

# GUTMANN S70+



Ausschreibungstexte  
finden Sie auch unter  
[www.ausschreiben.de](http://www.ausschreiben.de)

07.2012





Kreishaus Aachen, Aachen, Deutschland | Administration Building, Aachen, Germany | Heuer Faust Architekten | © www.rs fotografie.de

#### **Einheit von Eleganz und Konstruktion**

Die GUTMANN Fenster- und Türsysteme S70+ zeichnen sich durch herausragende Konstruktionsdetails aus. Die programmübergreifende Kompatibilität der Aluminiumprofile, des Zubehörs und der Dichtungen ist das Hauptmerkmal der GUTMANN Systeme.

#### **A union of elegance and construction**

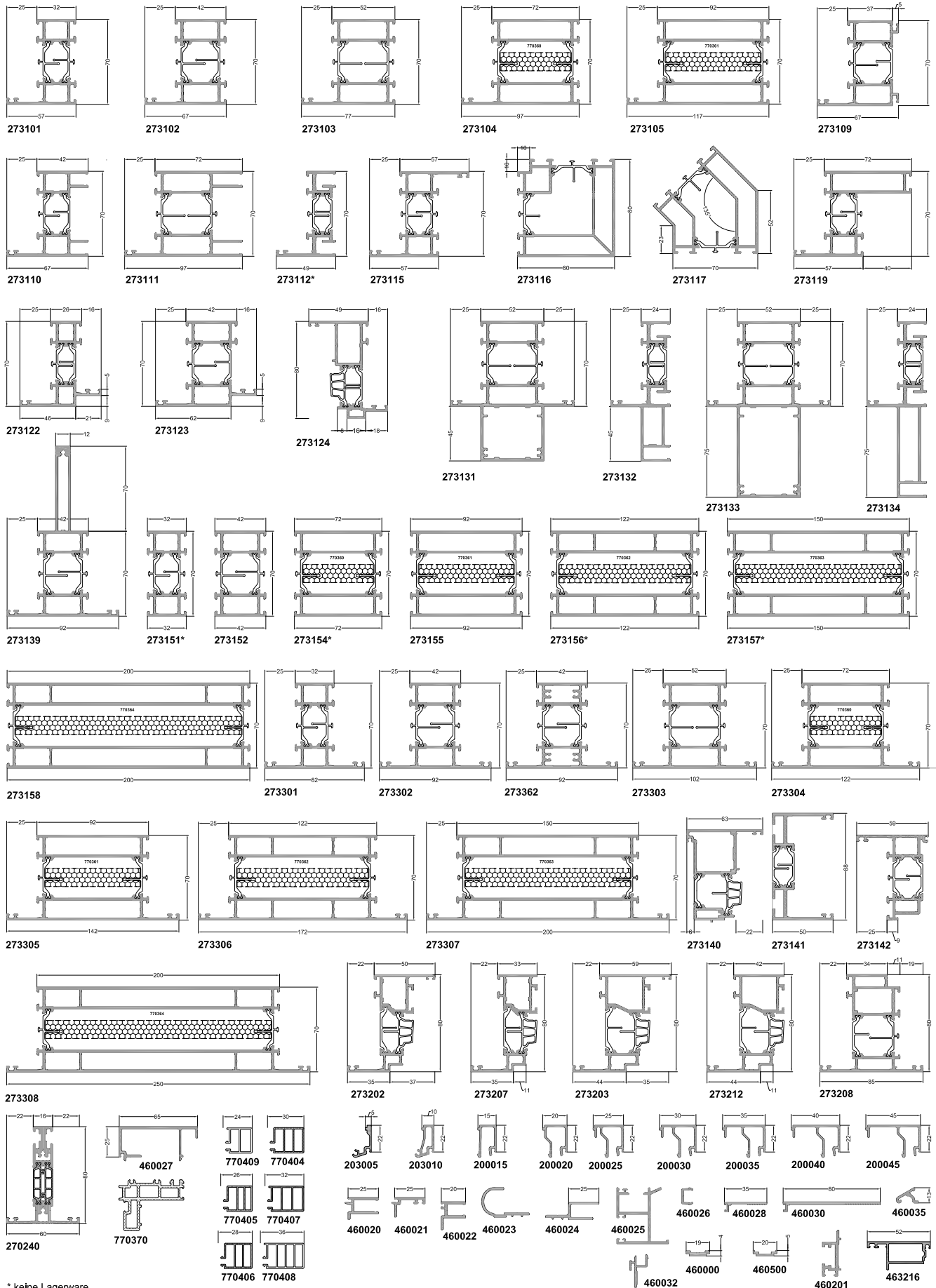
The GUTMANN window and door systems S70+ feature projecting structural details. The key feature of GUTMANN systems is program-wide compatibility of the aluminium profiles, accessories, and gaskets.



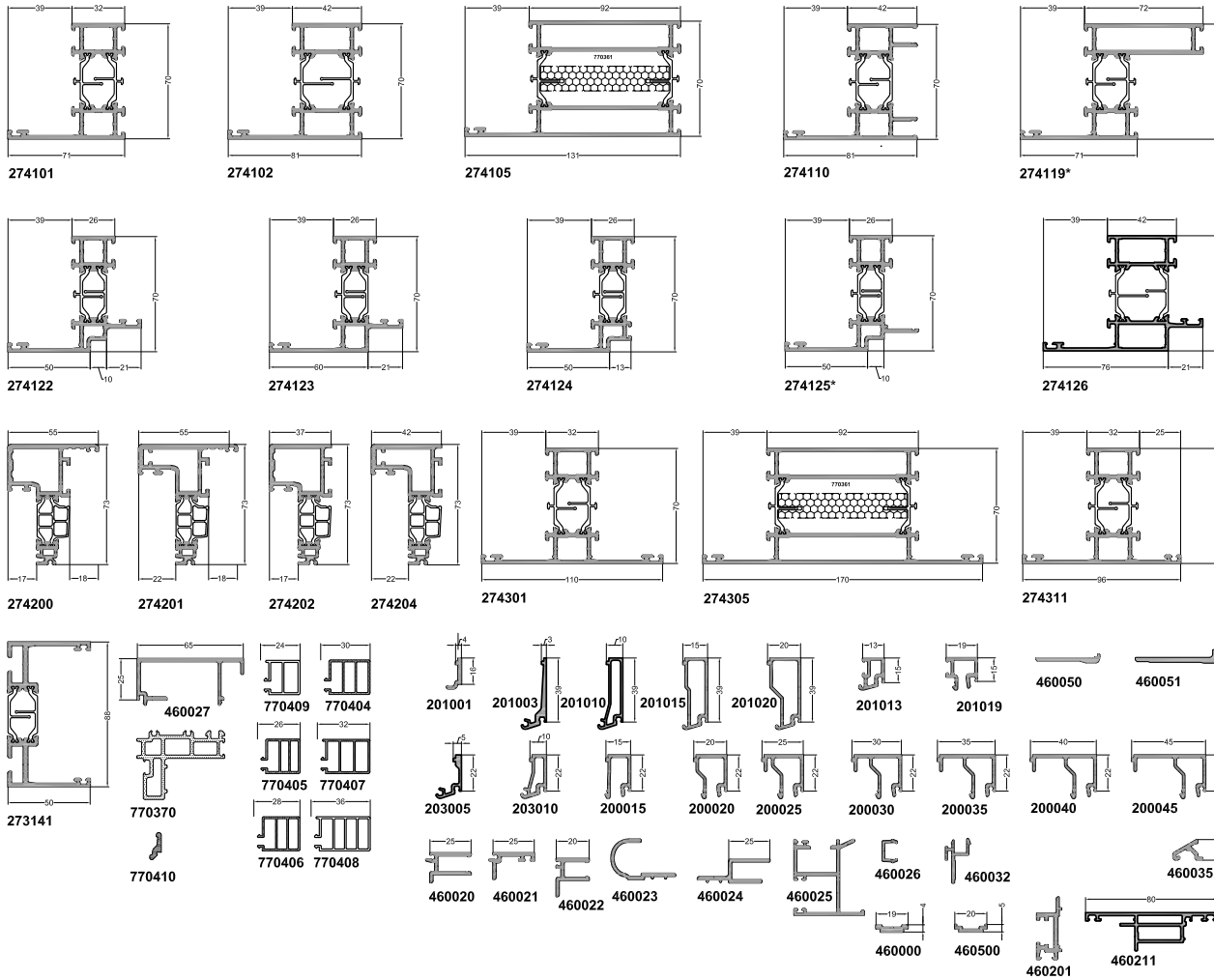
Dorothea-Schlözer-Schule, Lübeck, Deutschland | Dorothea-Schlözer-School, Lübeck, Germany | Schuster Architekten | © www.rs fotografie.de

**Die Energiewerte finden Sie im Kapitel 2 dieses Ordners.**

**Please find the energy values in chapter 2.**



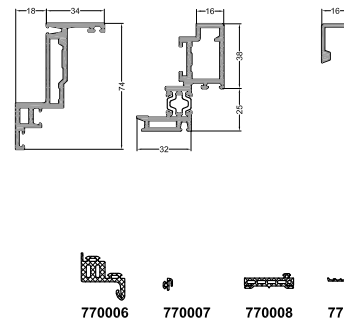
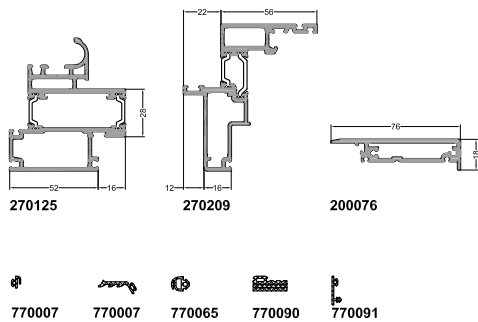
\* keine Lagerware



Rahmenverbreiterungen siehe Serie S70+

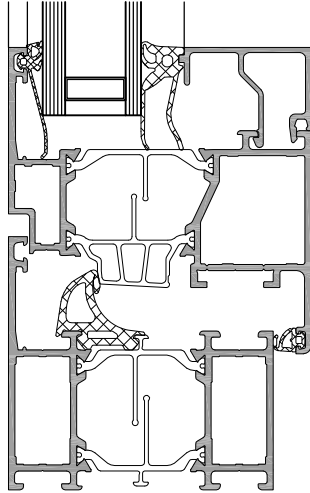
DACHFENSTER

SENK-KLAPP-FENSTER



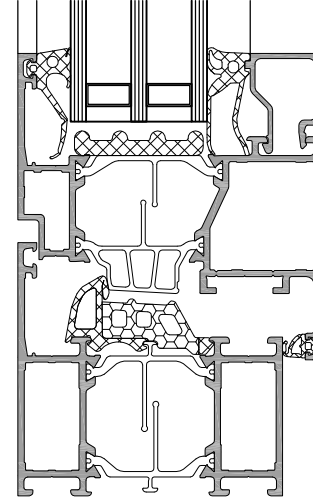
\* keine Lagerware

## Systemeigenschaften / Konstruktionsvorteile



### Serie S70+

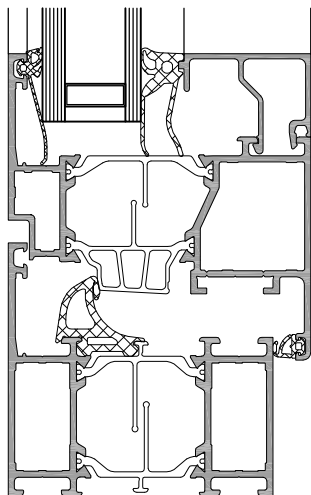
- Fensterserie aus thermisch getrennten Aluminiumprofilen. Wärmedämmung entsprechend der Energieeinsparverordnung (EnEV); U-Werte nach EN ISO 10077-2
- Systemprüfungen gem. Produktnorm EN 14351-1
- Profilbautiefe: Rahmen 70 mm  
Flügel 80 mm
- Profile im Mehrkammersystem mit symmetrischem Konstruktionsaufbau und identischer innerer und äußerer Glasleistennut.
- Profilhohlkammern außen und innen gleich für einheitliche Eckwinkel und Stoßverbinder.
- Wärmedämmstege aus glasfaserverstärktem Polyamid, wärmebeständig bis 180 °C, Kontur der PA-Stege ausgebildet für flächenbündigen Glasfalz.
- Eckwinkel und Stoßverbinder vorgerichtet für nachträgliche und dosierbare Kleberinjektion, wahlweise zum Verpressen, Verstiften oder zum Verschrauben.
- Verglasungsdichtungen außen und innen umlaufend aus EPDM – Dichtprofilen, optisch abgesenkt zur Reduzierung der Dichtungsansicht.
- Öffnungsarten: DK / Dreh / Kipp vor Dreh / Kipp / Klapp / Stulp / Parallel – Schiebe – Kipp. Alle Beschläge mit Euro – Nut DIN links und rechts verwendbar.



### Serie S70+HW

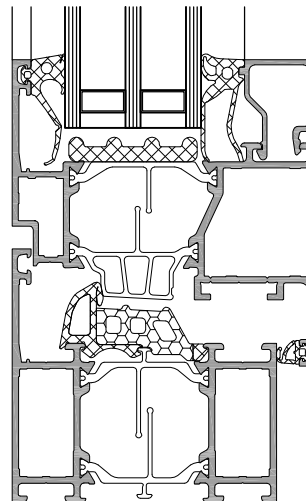
- Fensterserie aus wärmegeädämmten Aluminiumprofilen wie Serie S70+, jedoch mit Coex – Mitteldichtung und Glasfalz - Dämmeinlagen
- Durchgängige Kompatibilität von Profilen, Zubehör, Dichtungen und Beschlägen, dadurch weniger Systemzubehör und verringerter Lagerbestand.
- Durch identischen Konstruktionsaufbau Unterstützung rationeller Fertigung und Senkung der Kosten.

## System properties / Advantages in construction



### S70+ series

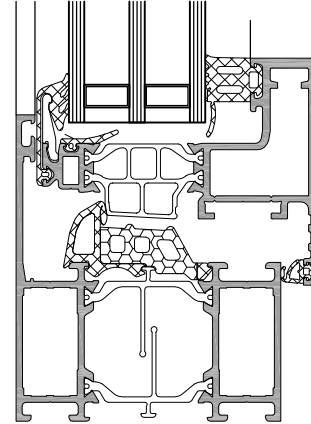
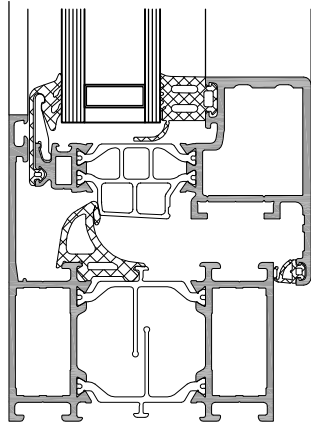
- Window series of thermally broken aluminum profiles. Thermal insulation in accordance with EnEV (energy conservation regulation); U values per EN ISO 10077-2
- System tests in accordance with product standard EN 14351-1
- Profile section depth: Frame: 70 mm  
Sash 80 mm
- Profiles with three-chamber-system in the symmetrical structure and identical inner and outer glass bead grooves.
- Identical profile hollow chambers outside and inside for uniform angle brackets and joint connectors.
- Thermal insulation bridges made of fiberglass reinforced polyamide, heat-resistant up to 180 °C, bridge contour formed for flush glass rebate.
- Angle brackets and butt joints prepared to retrofit dosed injections of adhesive compound; alternative: press, pin and screws.
- Interior and exterior glazing gaskets circumferential made of EPDM gasket profiles, visually countersunk to reduce view of seal.
- Opening variations: Tilt & Turn / Turn / Tilt before Turn / Tilt / Top-Hung / Double Rebated / Parallel-Sliding-Tilt. All fittings with Euro groove DIN left / right.



### S70 + HW series

- Window series of thermally insulated aluminum profiles like the S70+ series, but with a coextruded central gasket and glass rebate insulation parts.
- Full compatibility of profiles, accessories, gaskets, and fittings, and therefore fewer system accessories and reduced stock.
- Support of economic production and lower costs due to identical structure.

## Systemeigenschaften / Konstruktionsvorteile

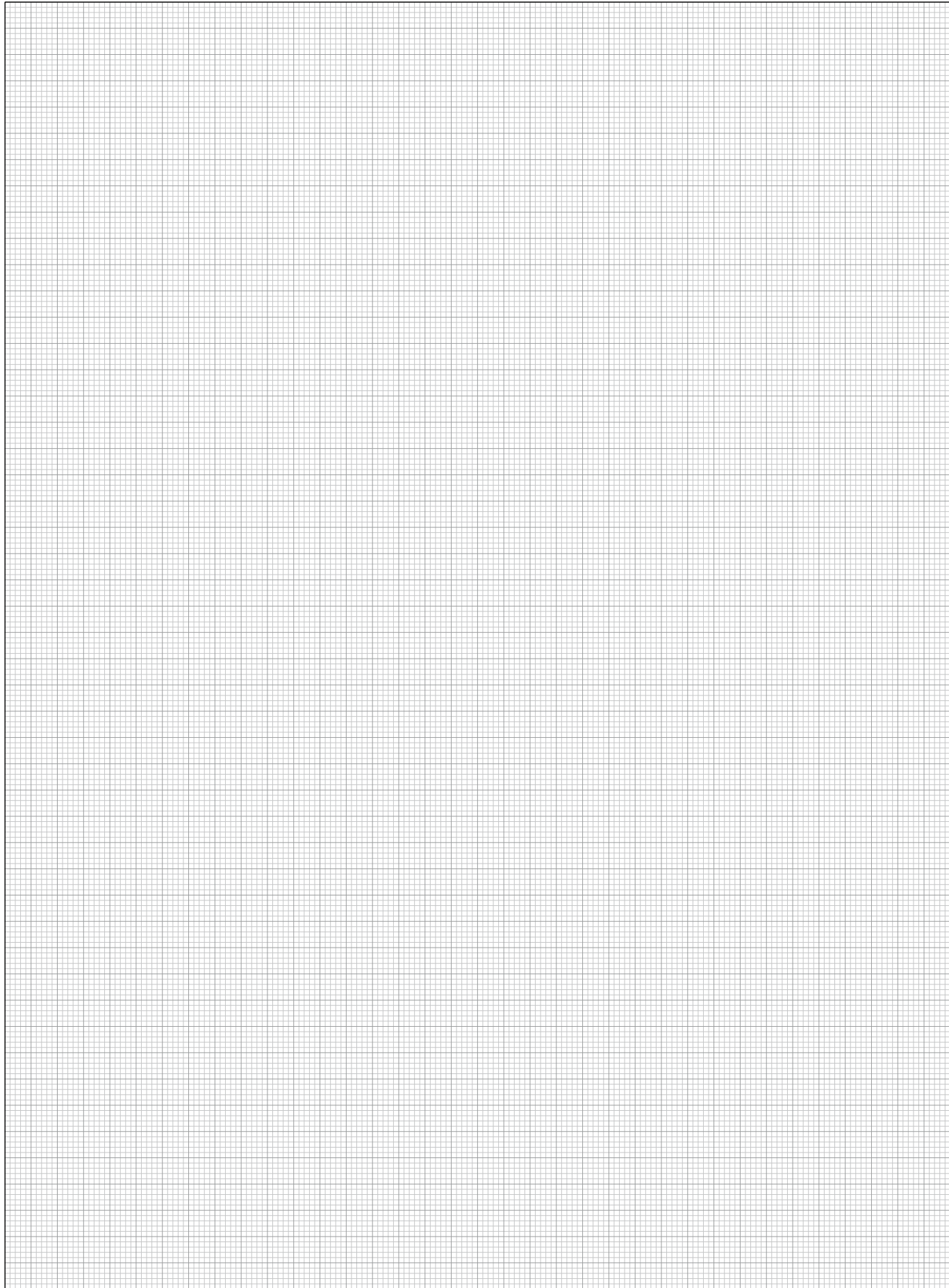


### Serie S 70v+

- Aluminium - Fenster identisch mit Serie S70+, jedoch mit verdeckt liegendem Flügel.
- Fensterserie aus thermisch getrennten Aluminiumprofilen. Wärmedämmung entsprechend der Energieeinsparverordnung (EnEV); U-Werte nach EN ISO 10077-2
- Systemprüfungen gem. Produktnorm EN 14351-1
- Profilbautiefe: Rahmen 70 mm  
Flügel 80 mm
- Profile im Mehrkammersystem mit symmetrischem Konstruktionsaufbau und identischer innerer und äußerer Glasleistennut.
- Profilhohlkammern außen und innen gleich für einheitliche Eckwinkel und Stoßverbinder.
- Wärmedämmstege aus glasfaserverstärktem Polyamid, wärmebeständig bis 180°C, Kontur der PA-Stege ausgebildet für flächenbündigen Glasfalz.
- Eckwinkel und Stoßverbinder vorgerichtet für nachträgliche und dosierbare Kleberinjektion, wahlweise zum Verpressen oder zum Verstiften.
- Verglasungsdichtungen außen und innen umlaufend aus EPDM – Dichtprofilen, optisch abgesenkt zur Reduzierung der Dichtungsansicht.
- Öffnungsarten: DK / Dreh / Kipp vor Dreh / Kipp / Klapp / Stulp / Parallel – Schiebe – Kipp. Alle Beschläge mit Euro – Nut DIN links und rechts verwendbar.

### Serie S 70v+HW

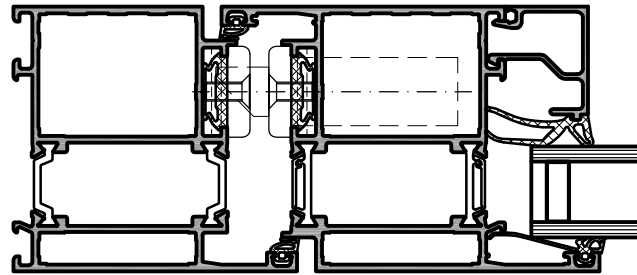
- Fensterserie aus wärmedämmten Aluminiumprofilen wie Serie S70v+, jedoch mit Coex – Mitteldichtung und Glasfalzdichtung
- Durchgängige Kompatibilität von Profilen, Zubehör, Dichtungen und Beschlägen, dadurch weniger Systemzubehör und verringerter Lagerbestand.
- Durch identischen Konstruktionsaufbau Unterstützung rationeller Fertigung und Senkung der Kosten.





## Systemeigenschaften / Konstruktionsvorteile

### System properties / Advantages in construction



#### Serie S70+ Tür

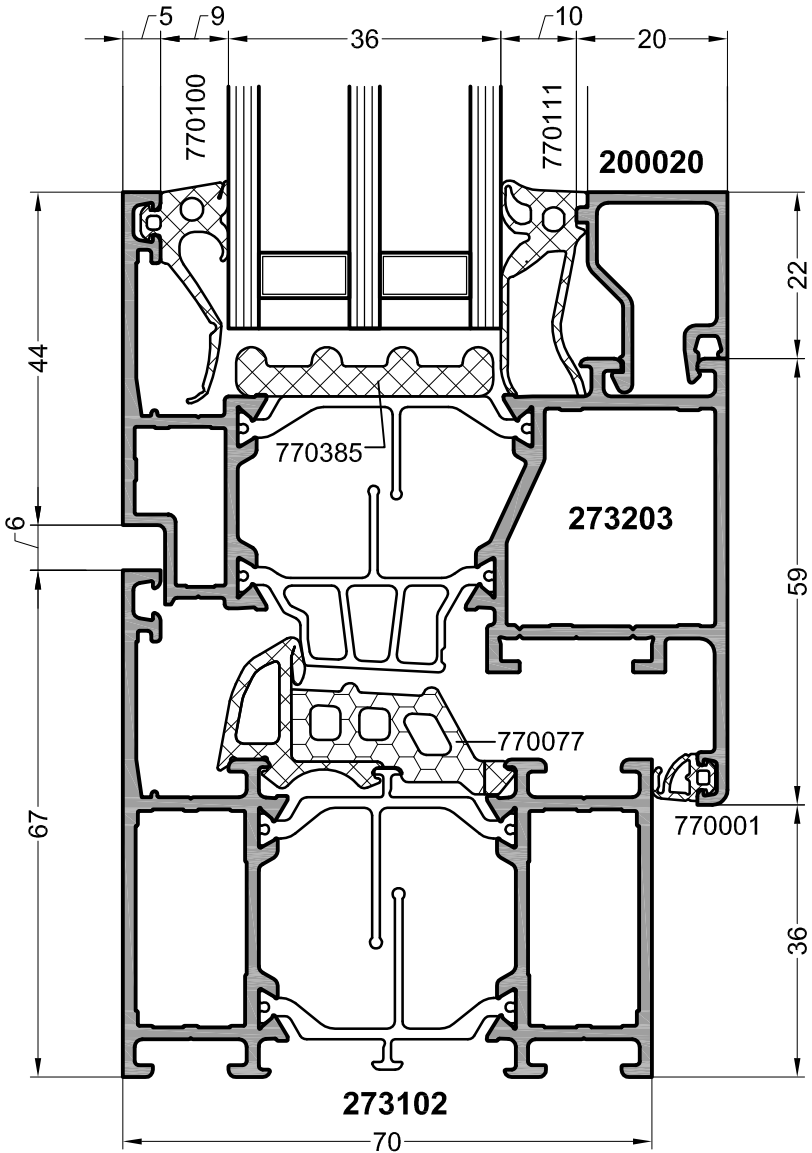
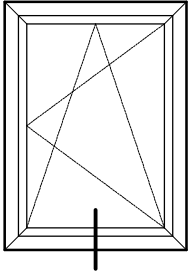
- Türserie aus wärmedämmten Aluminiumprofilen analog passend zur Fensterserie S 70+ als 1- flgl. und 2- flgl. Türen ausführbar.
- Profilbautiefen: Rahmen und Flügel 70 mm
- Profile im Dreikammersystem, alle Hohlkammern vorgerichtet für eine Eckwinkelgröße.
- Wärmedämmstege aus glasfaserverstärktem Polyamid, Flügelprofile mit Sonder- Polyamidstegen gegen Bimetalleffekt. Kontur der Stege ausgebildet für flächenbündigen Glasfalz.
- Eckwinkel vorgerichtet für nachträgliche, dosierbare Kleberinjektion, wahlweise zum Verpressen und Verstiften.
- Verglasungsdichtungen umlaufend aus EPDM - Dichtprofilen, optisch abgesenkt zur Reduzierung der Dichtungsansicht.
- Einsteckschlösser und Schließbleche zum Klemmen mit vorgerichteten Nutensteinen, Falle und Riegel ohne Zusatzfräsung am Rahmenprofil.
- Schlösser und Schließbleche mit Edelstahlstulp 24 x 6 mm einheitlich identisch für Einfachschlösser und Mehrfachverriegelung.
- Durchgängige Kompatibilität von Profilen / Zubehör und Dichtungen mit Fensterserie S 70, dadurch verringertes Systemzubehör.

#### S70+ door series

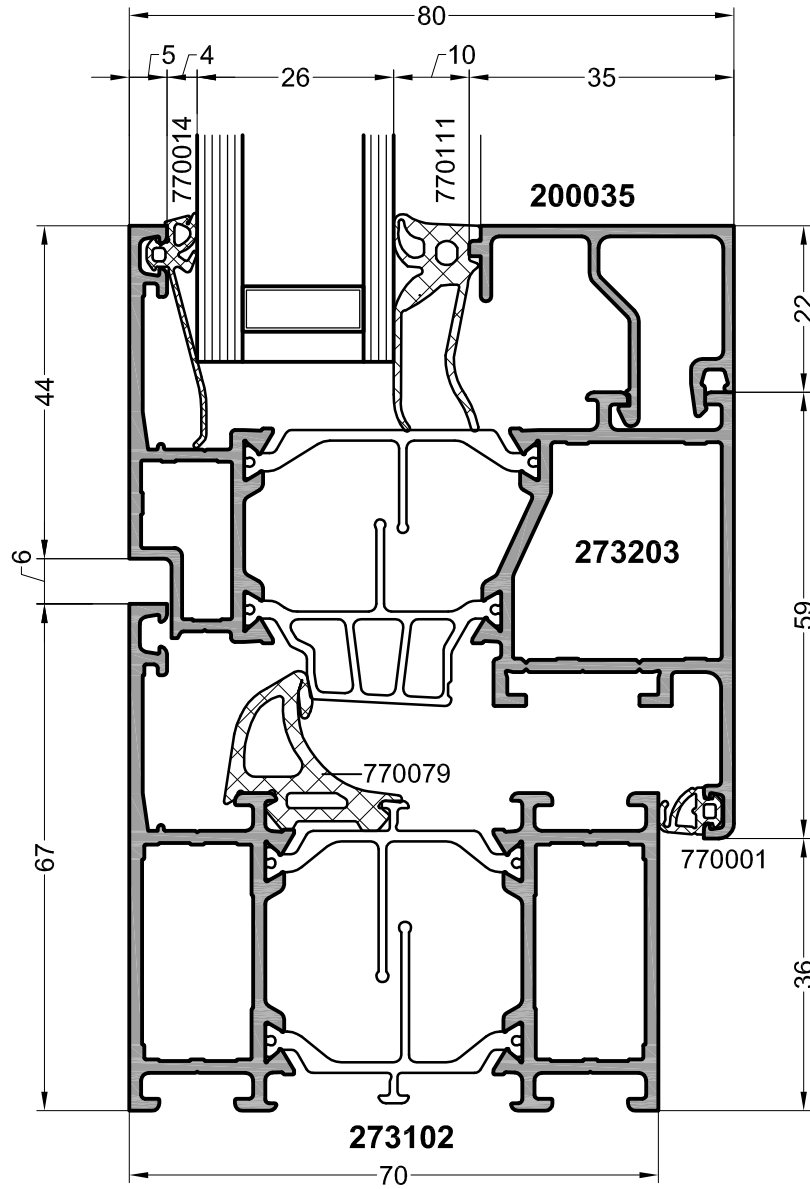
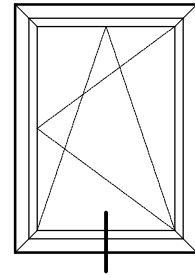
- Door series of thermally insulated aluminum profiles to match the S 70+ window series, doors available as single-leaf or double-leaf.
- Profile section depths: frame and leaf 70 mm (about 6.75")
- Three-chamber-system profiles, all hollow chambers made for one angle bracket size.
- Thermal insulation bridges made of fiberglass reinforced polyamide, sash profiles with special polyamide bridges to counter bimetallic effect. Bridge contour formed for a flush glass rebate.
- Angle brackets prepared to retrofit dosed injections of adhesive compound; alternative: press and pin.
- Glazing gaskets circumferential made of EPDM sealing profiles, visually countersunk to reduce the view of the seal.
- Mortise locks and striking plates fixed to clamp prepared sliding blocks, latch and bolt without additional milling at the frame profile.
- Mortise locks and striking plates with a stainless steel cuff measuring 24 x 6 mm for single and multiple locking.
- Full compatibility of profiles / accessories, and gaskets with the S 70 window series, and therefore fewer system accessories.



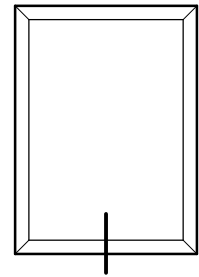
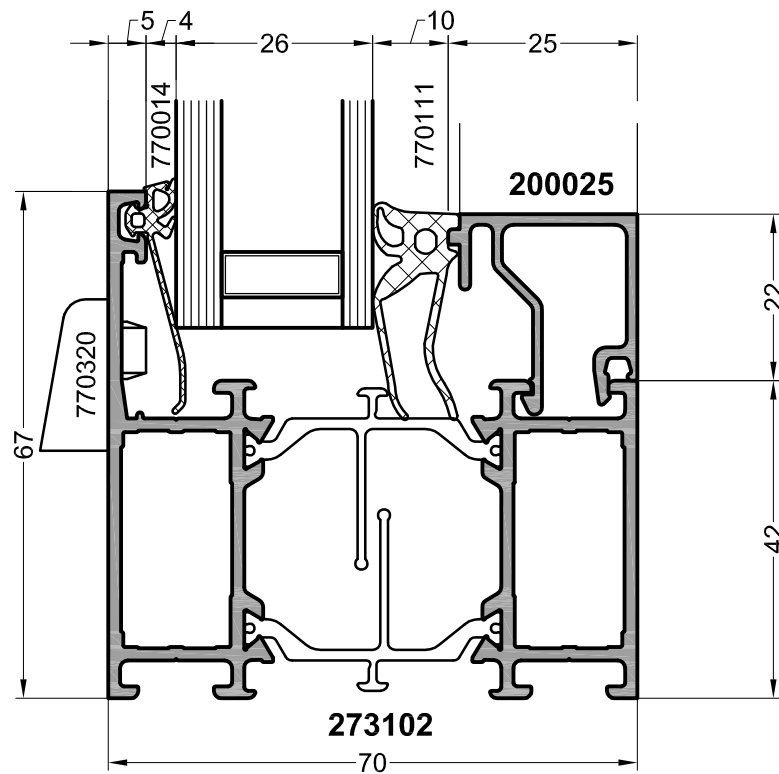
Regeldetail S70+ HW  
Regular details S70+ HW



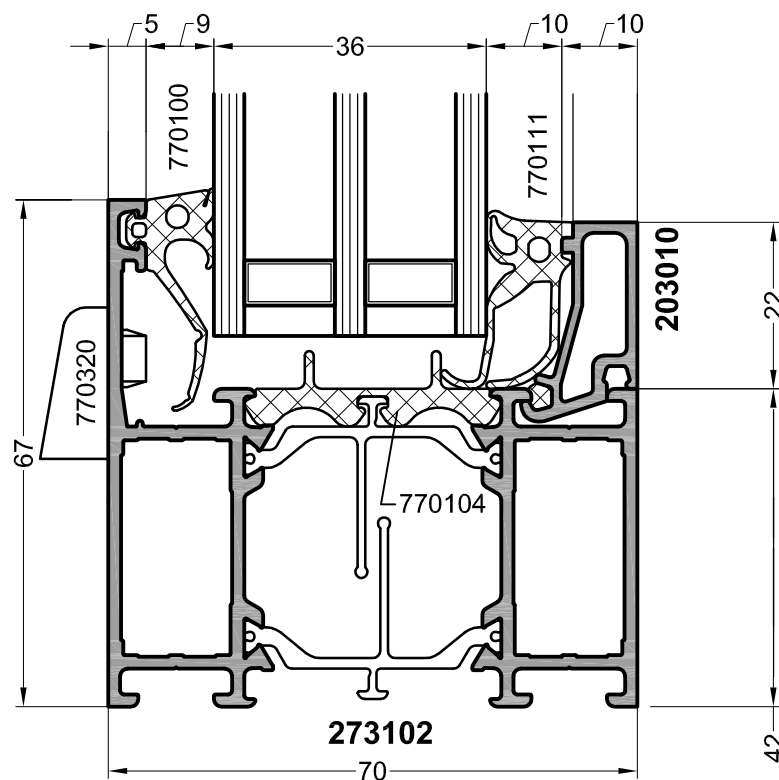
Regeldetail S70+  
Regular details S70+



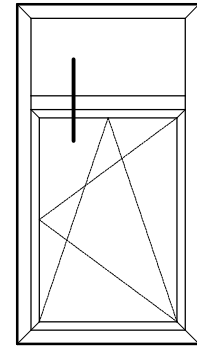
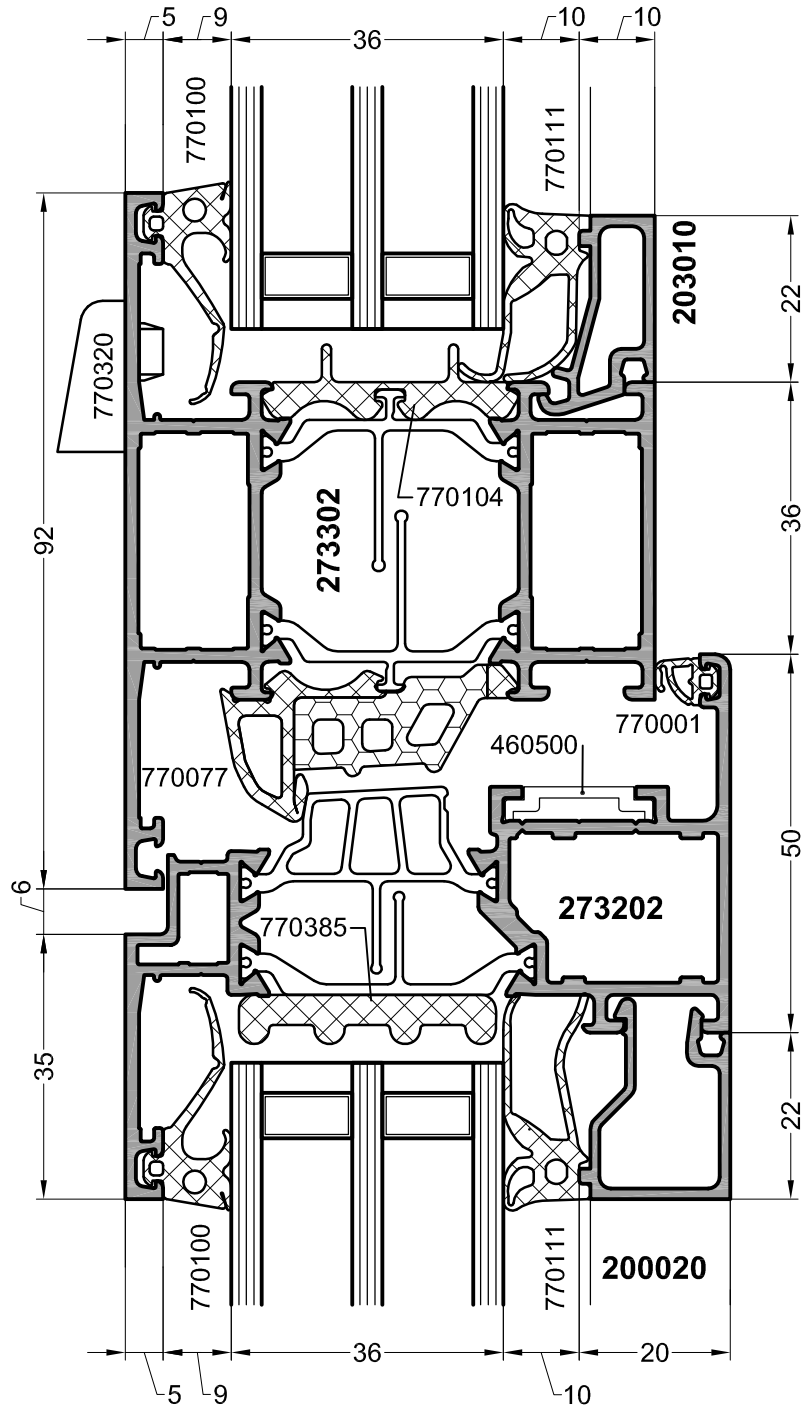
Regeldetail S70+  
Regular details S70+



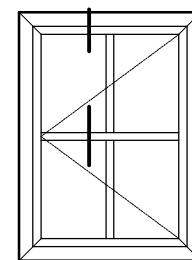
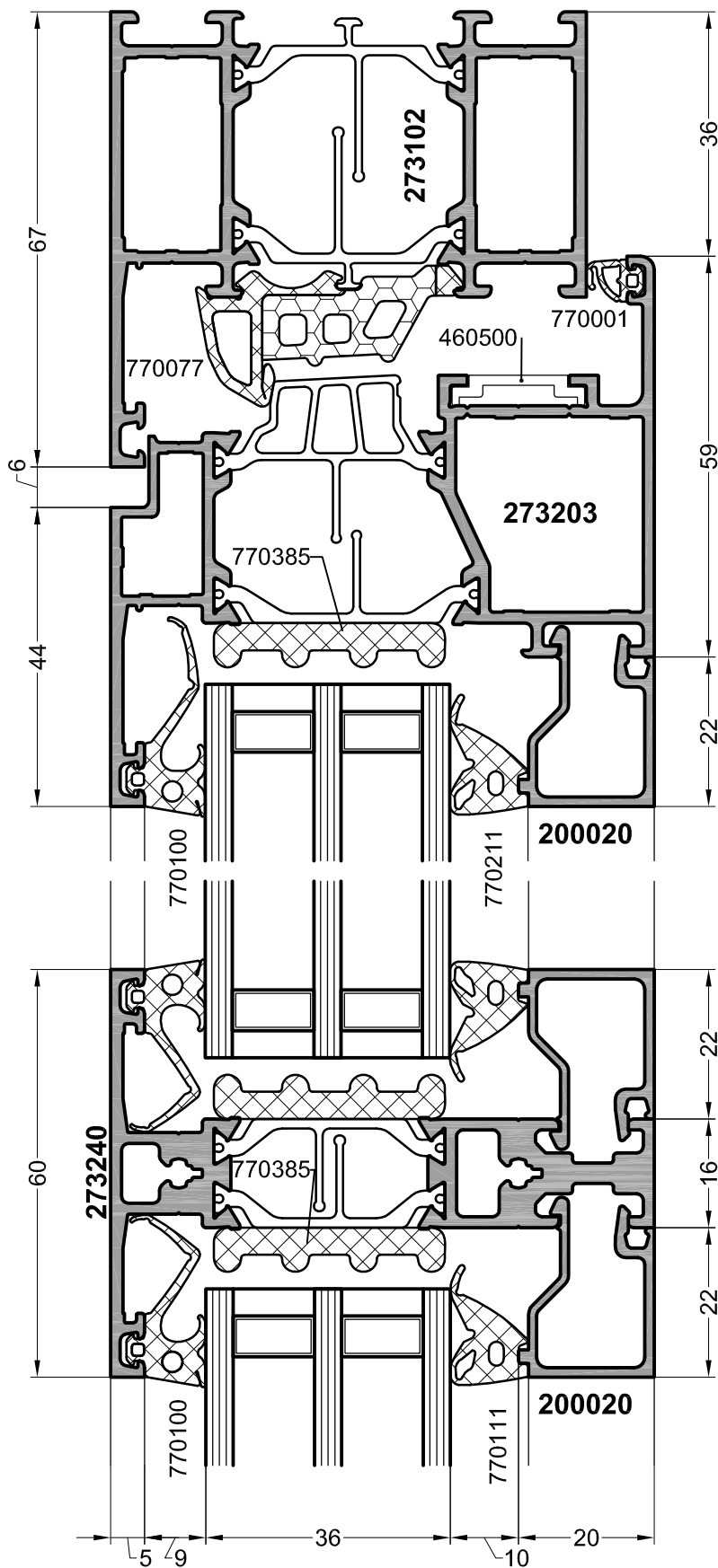
Regeldetail S70+ HW  
Regular details S70+ HW



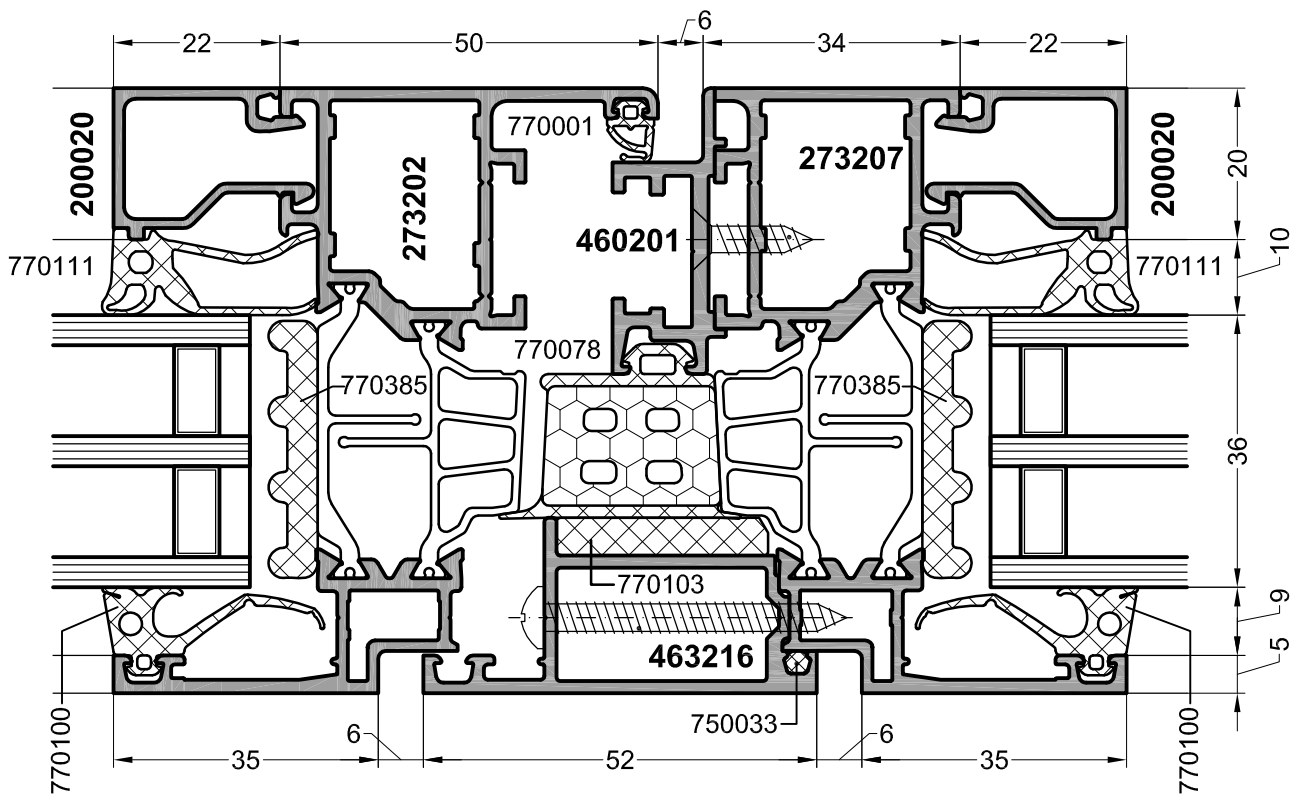
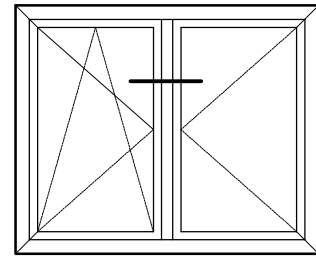
# Regeldetail S70+ HW Regular details S70+ HW



Regeldetail S70+ HW  
Regular details S70 + HW

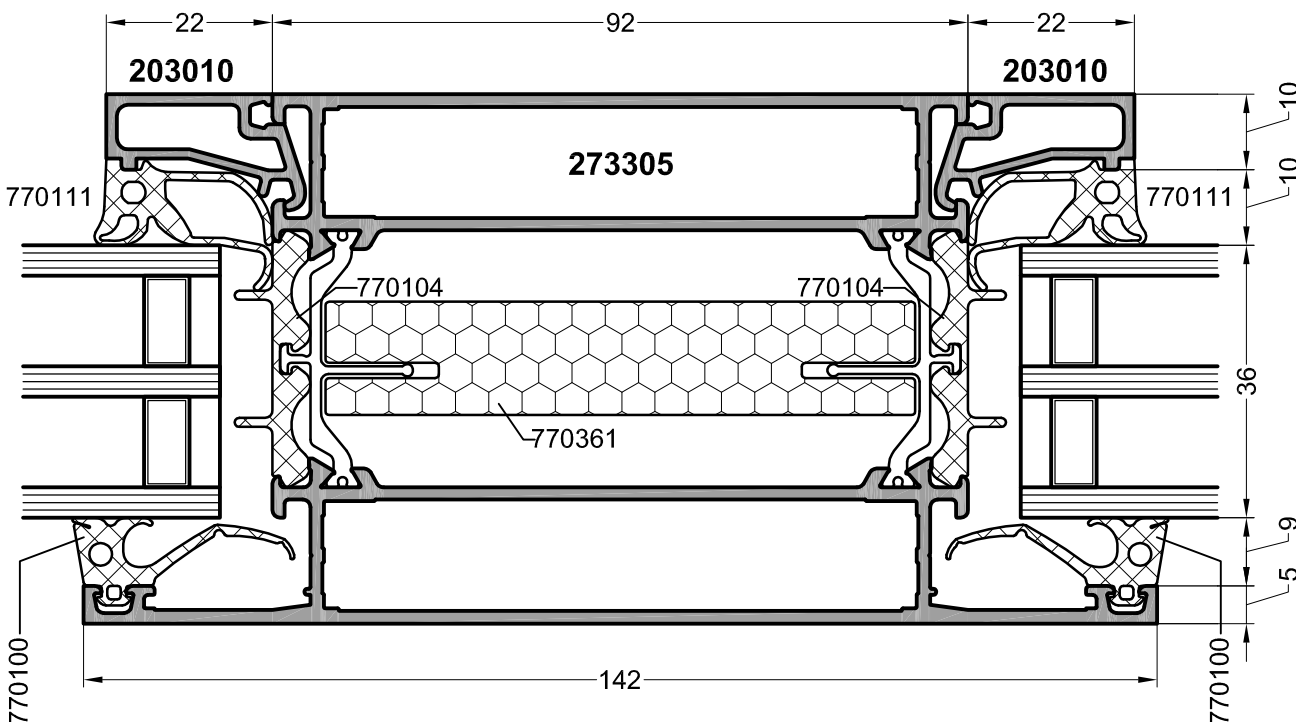
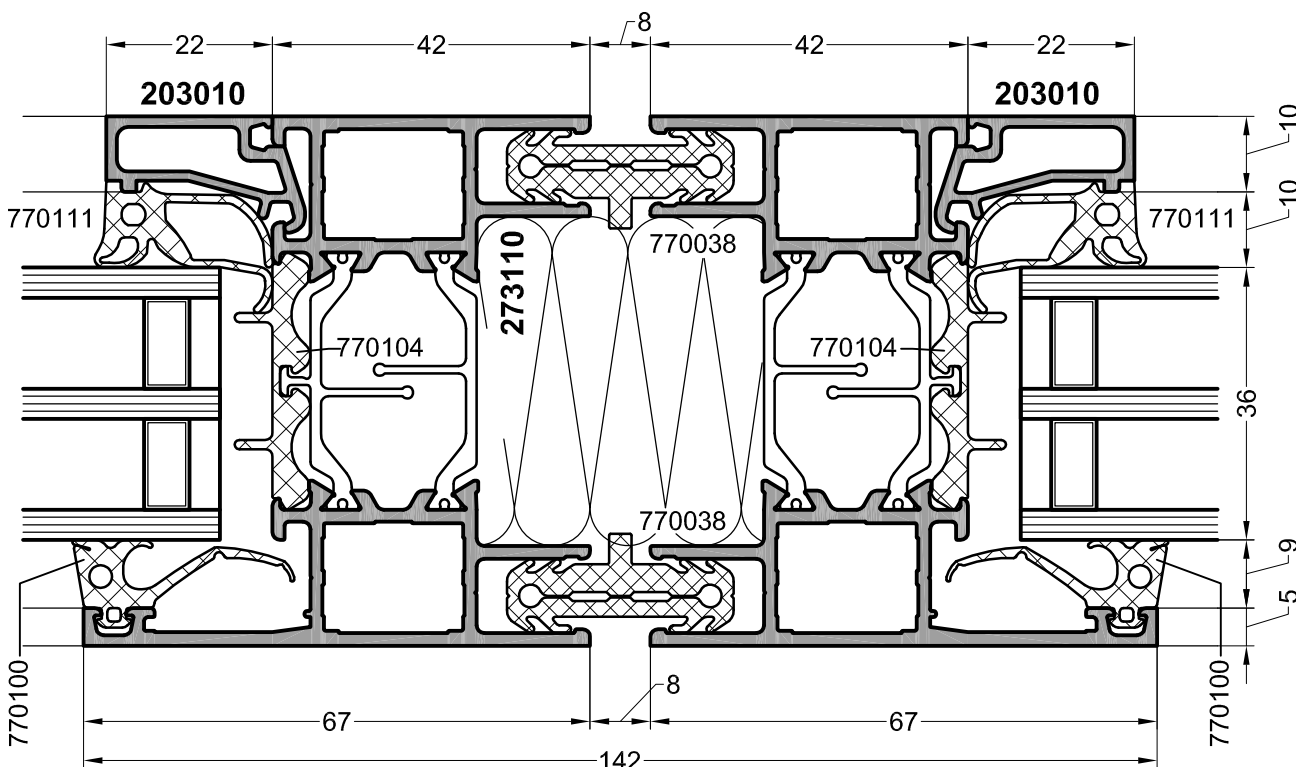
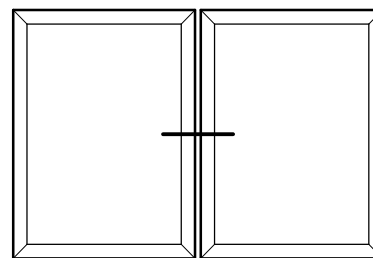


**Regeldetail Stulpfenster S70+ HW**  
Regular details double rebated window S70+ HW

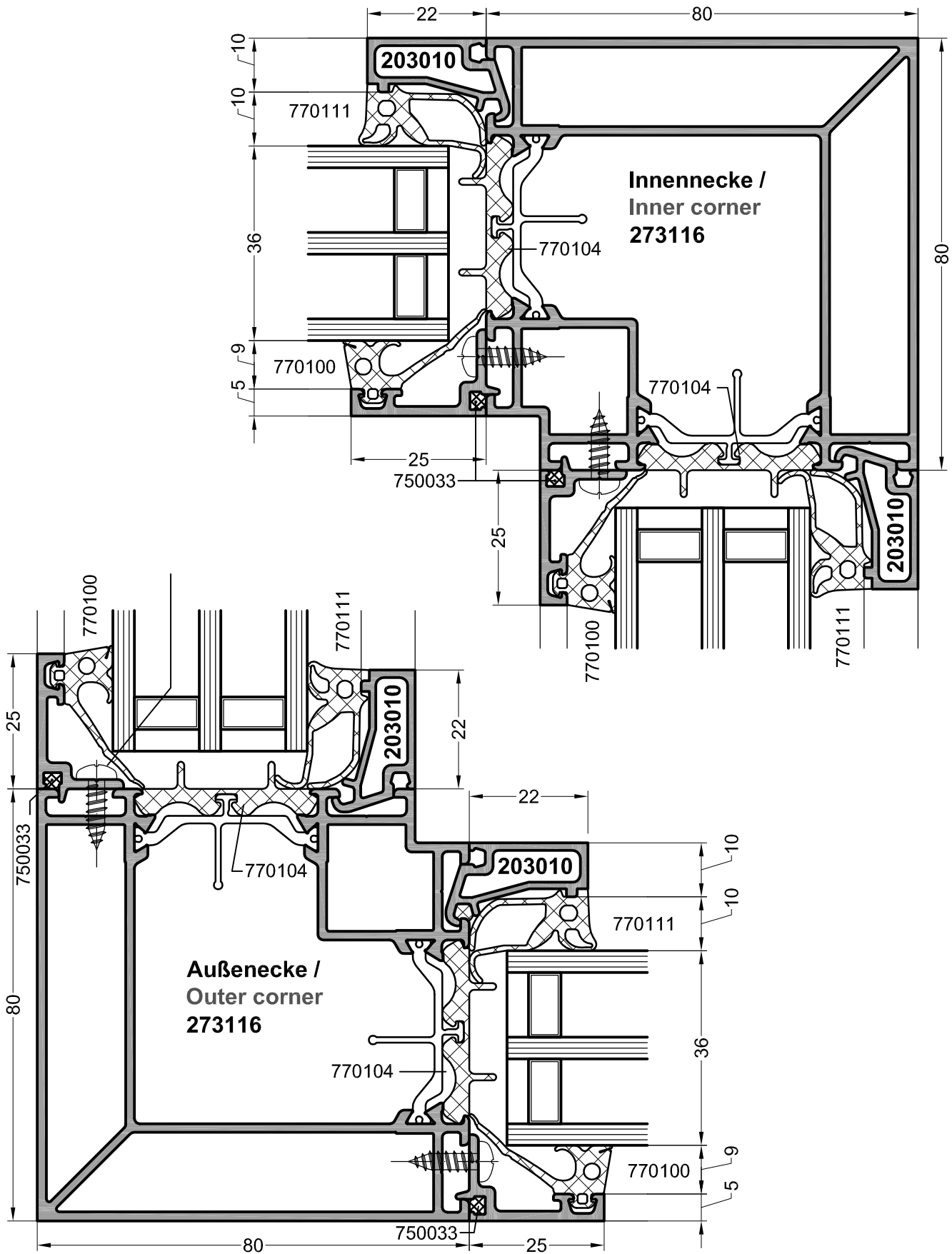




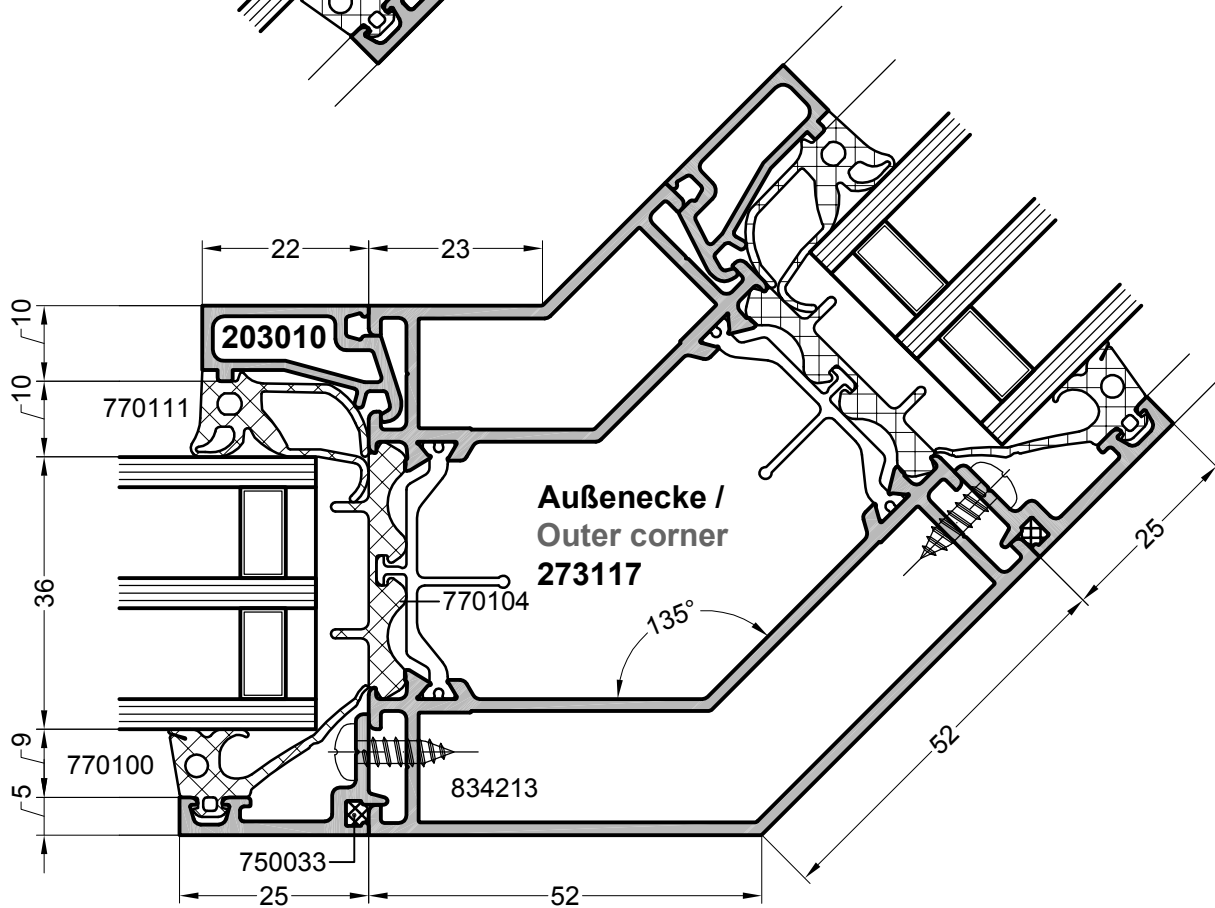
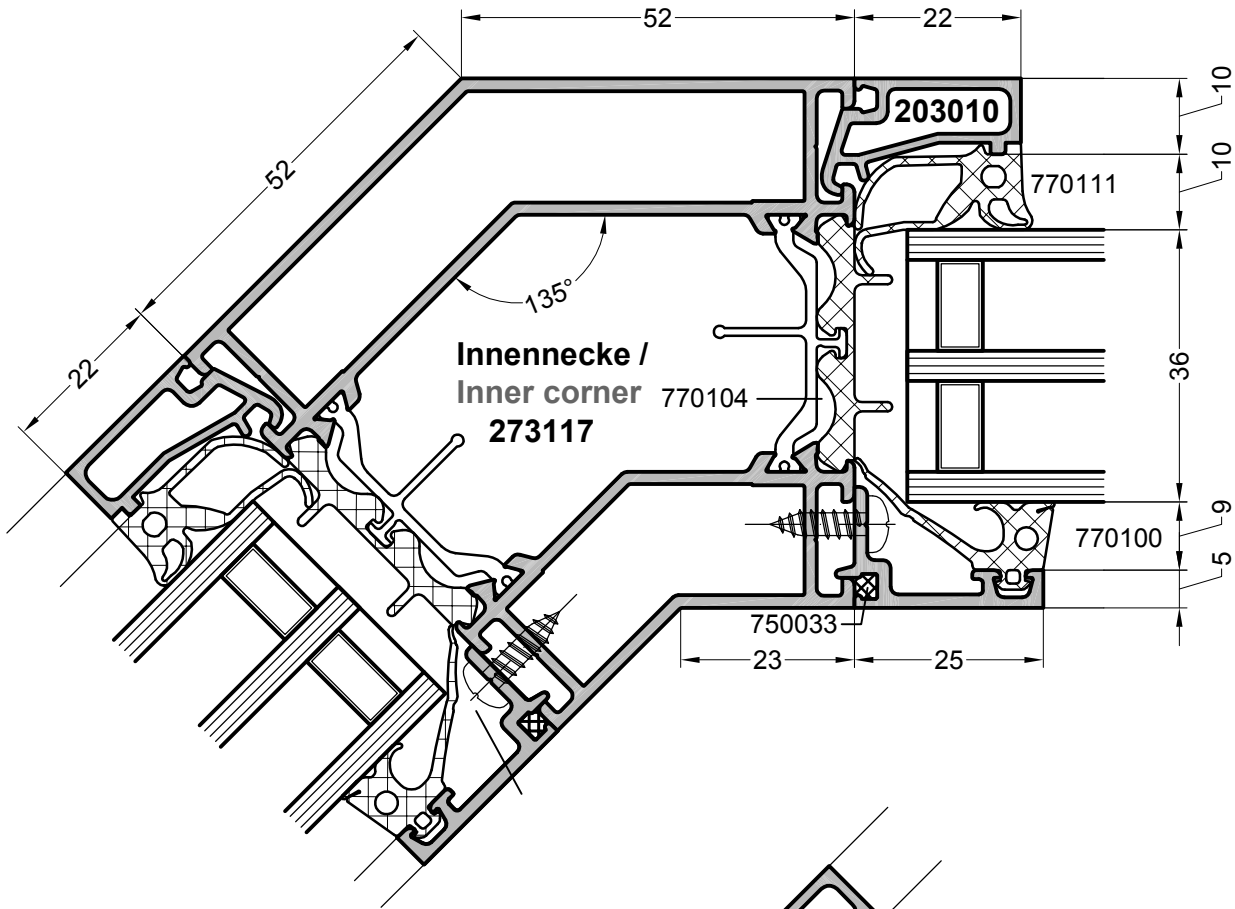
Regeldetail S70+HW  
Regular details S70+HW



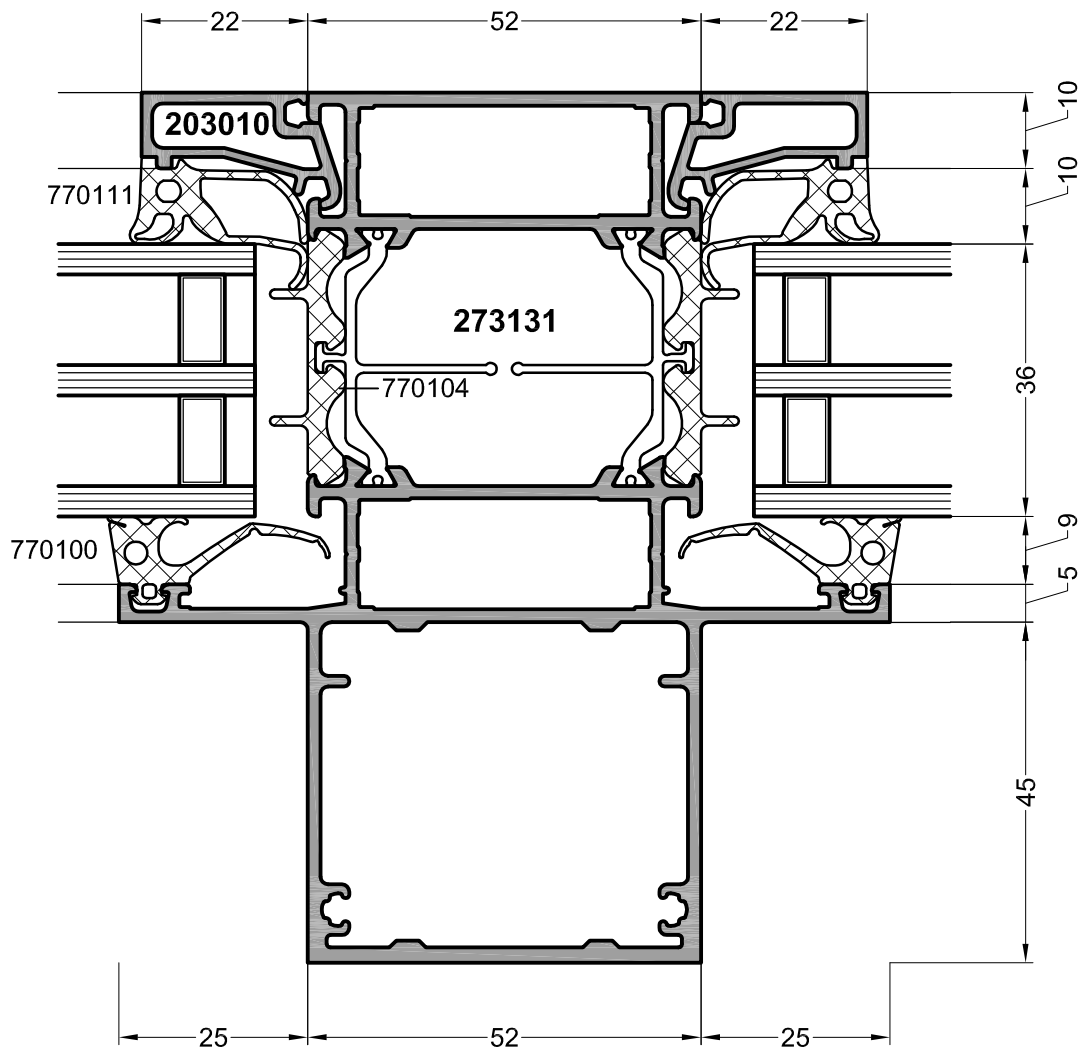
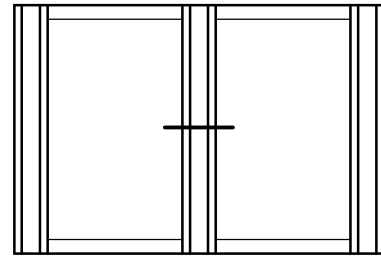
Regeldetail, Innen- und Außenecke 90° S70 +HW  
Regular details, inner and outer corner 90° S70+ HW



Regeldetail, Innen- und Außenecke 135° S70+ HW  
Regular details, inner and outer corner 135° S70+ HW

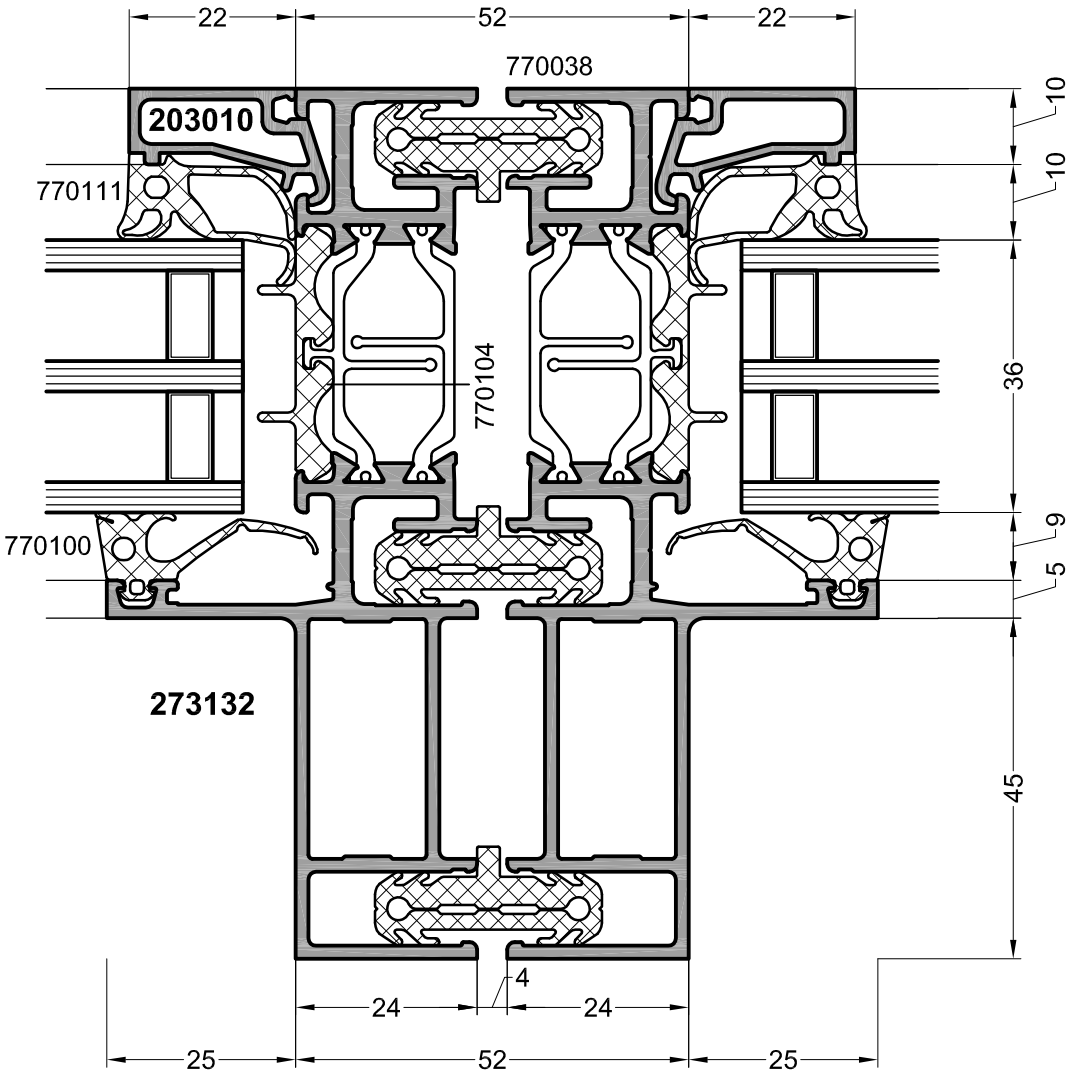
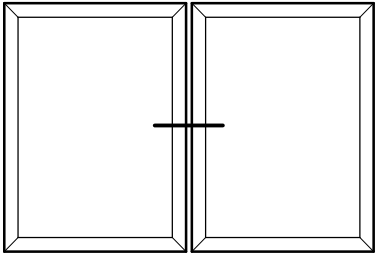


Regeldetail S70+HW  
Regular details S70+HW

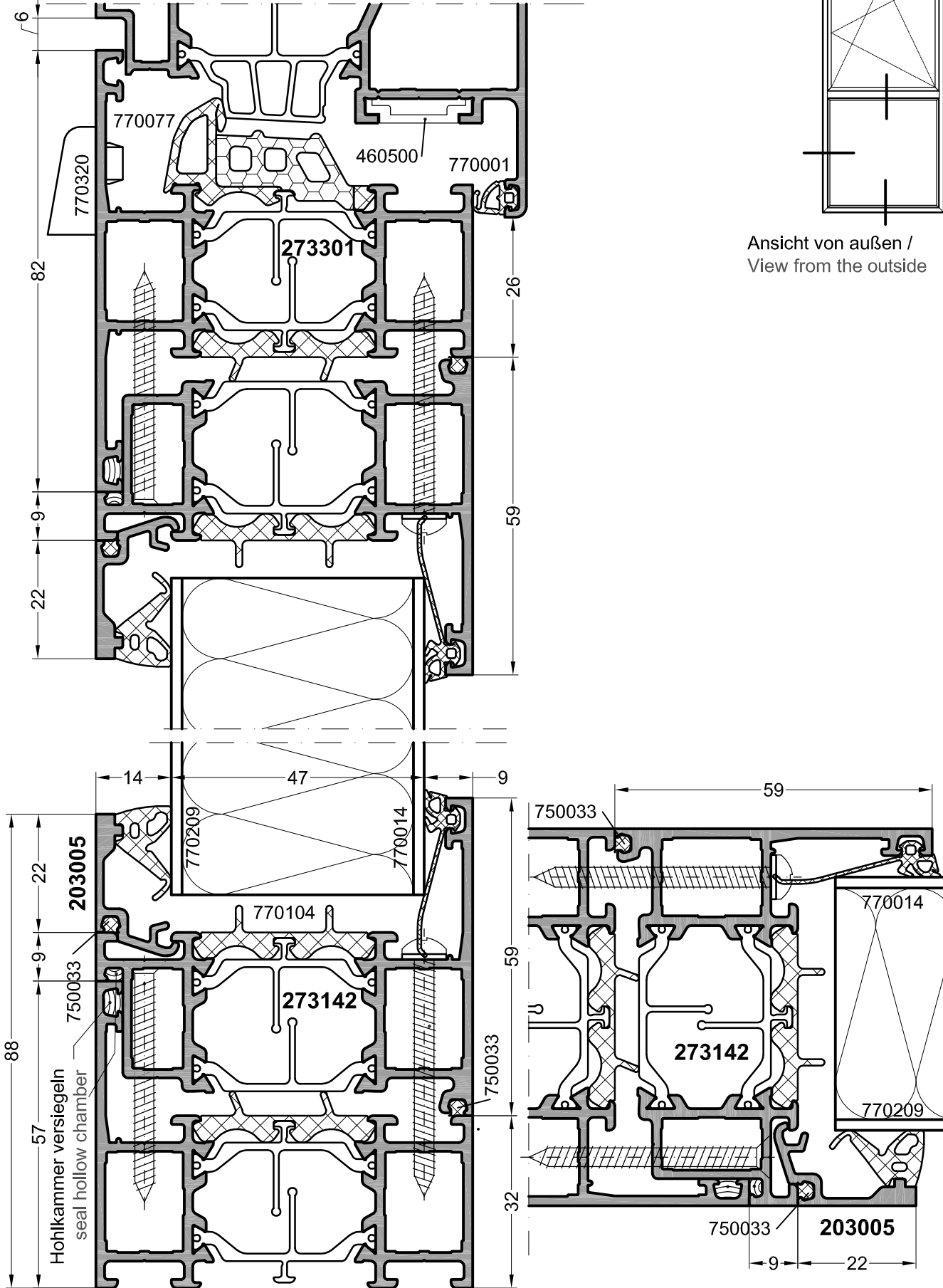




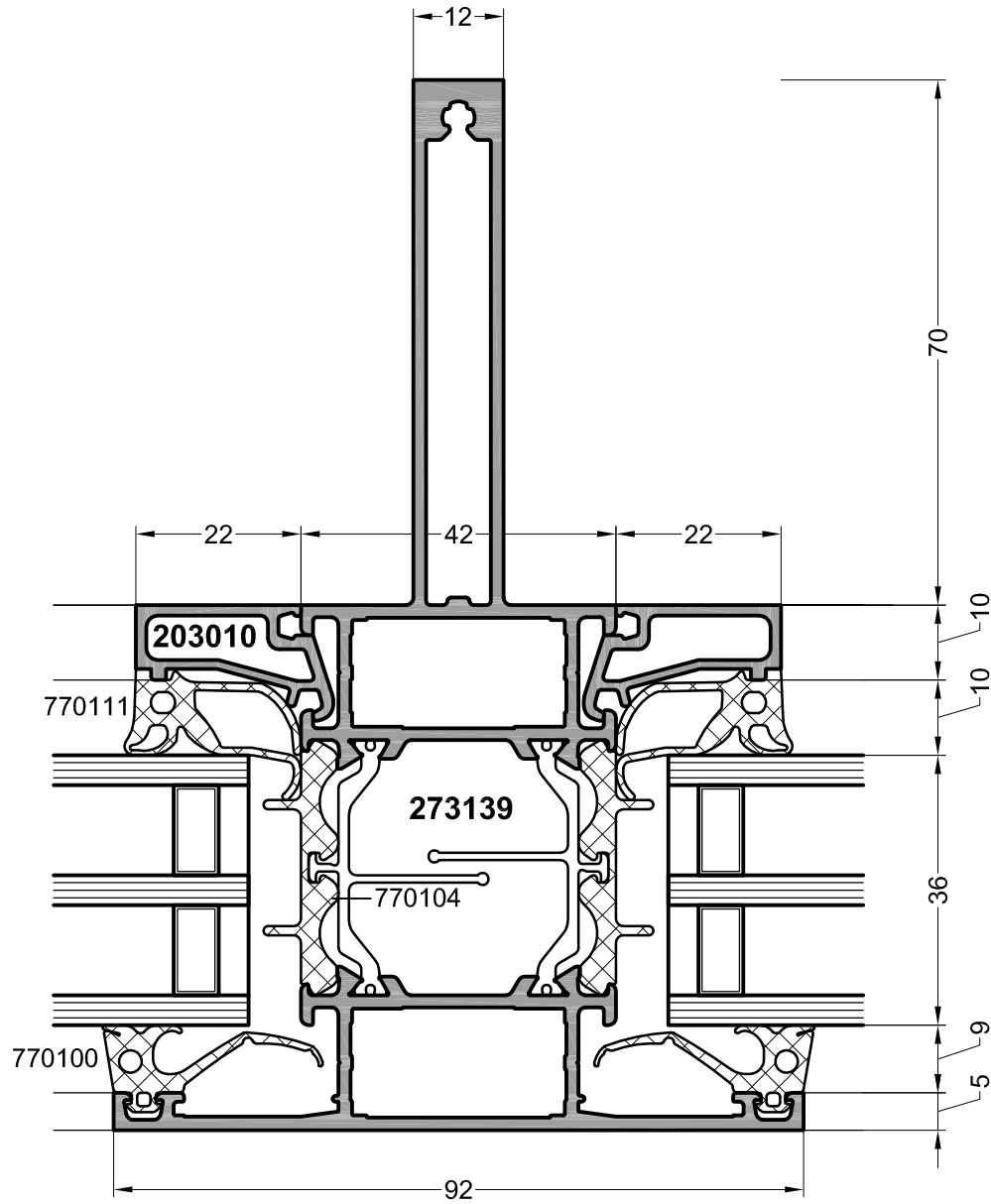
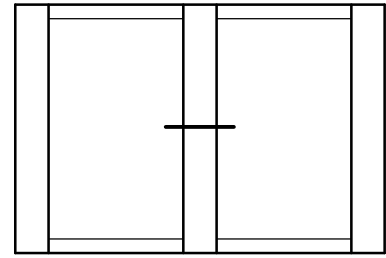
Regeldetail S70+HW  
Regular details S70+HW



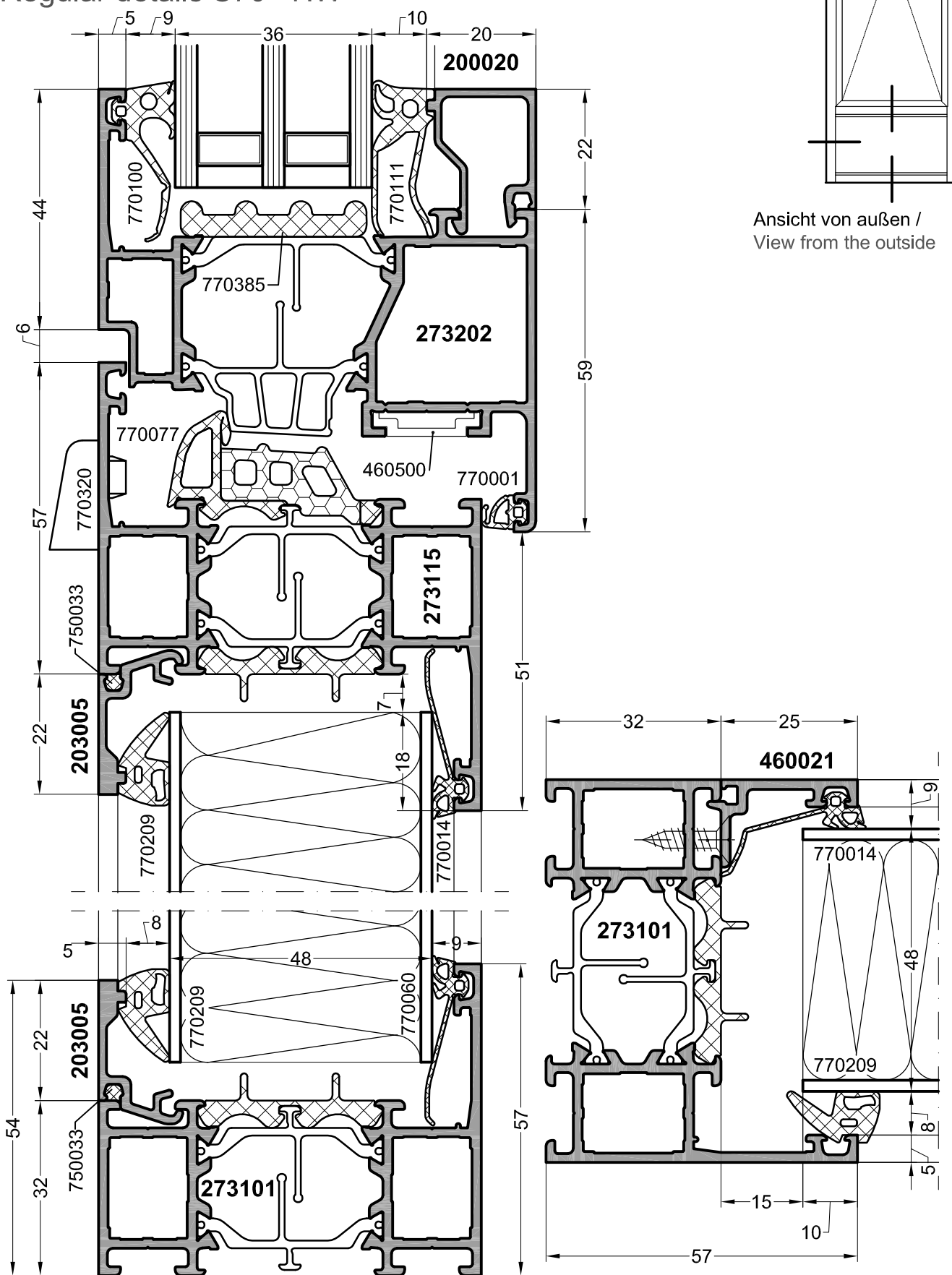
Regeldetail S70+HW / Regular details S70+HW



Regeldetail S70+HW  
Regular details S70+HW

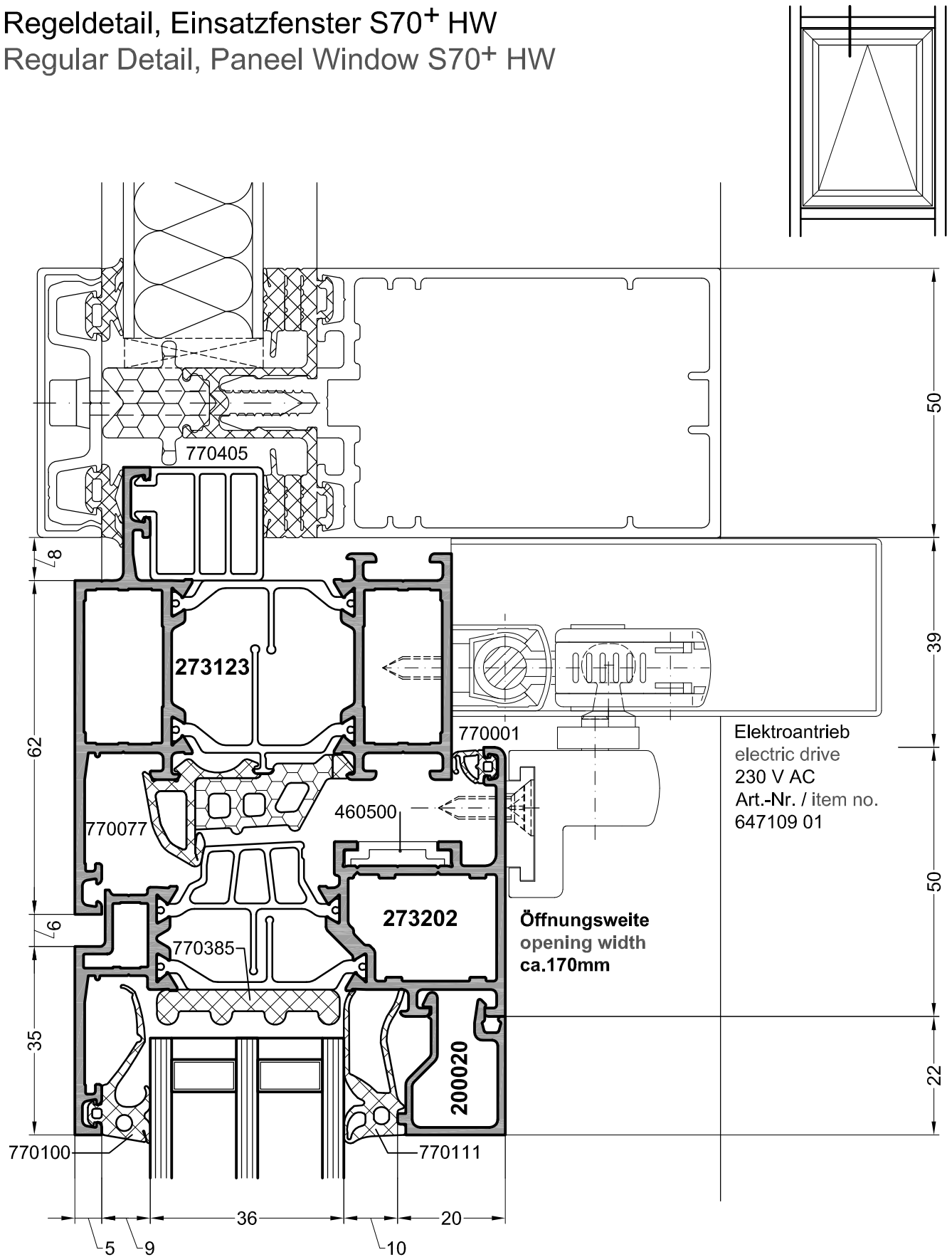


**Regeldetail S70+HW**  
Regular details S70+HW

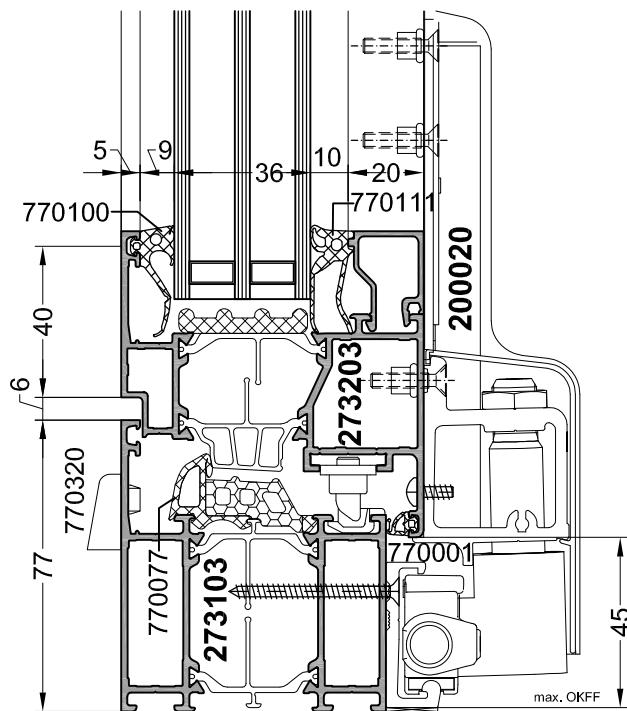
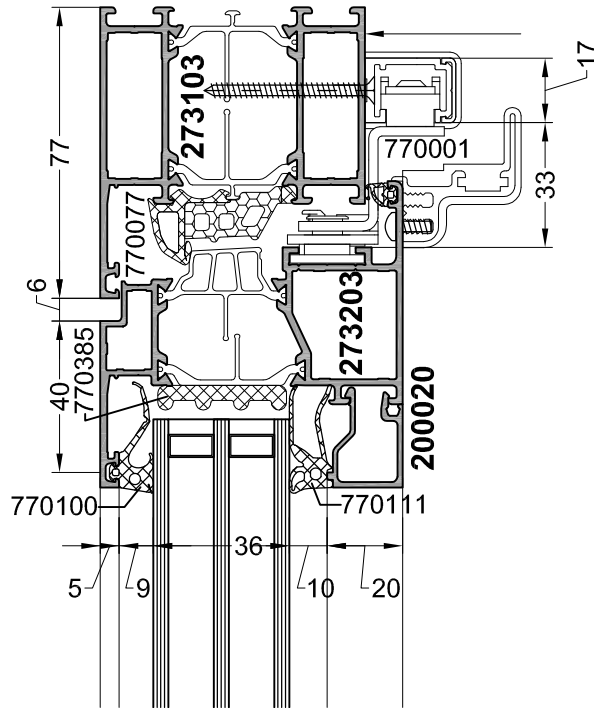
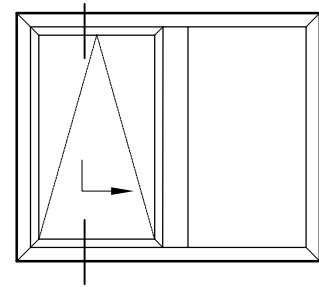




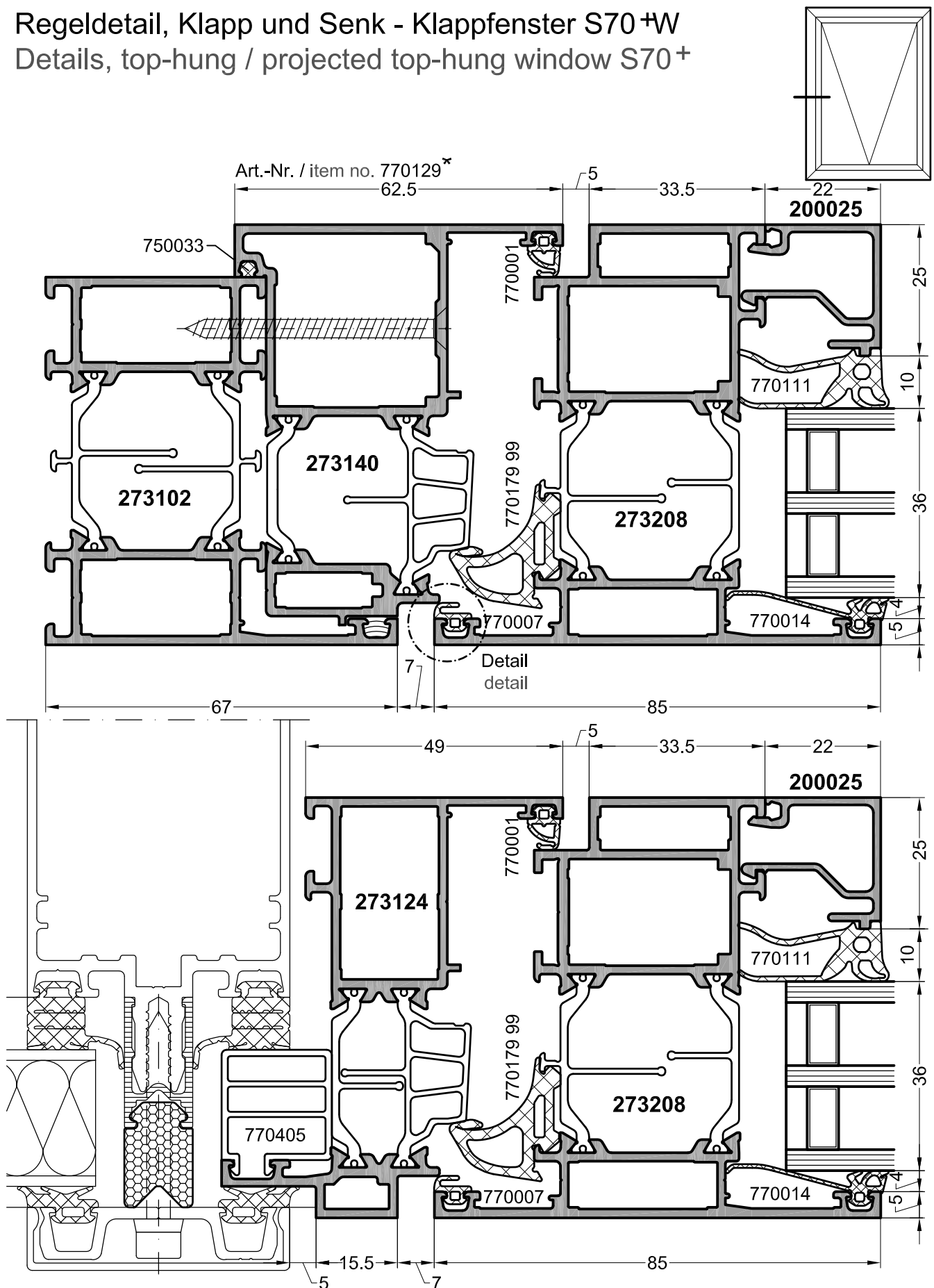
Regeldetail, Einsatzfenster S70+ HW  
Regular Detail, Panel Window S70+ HW



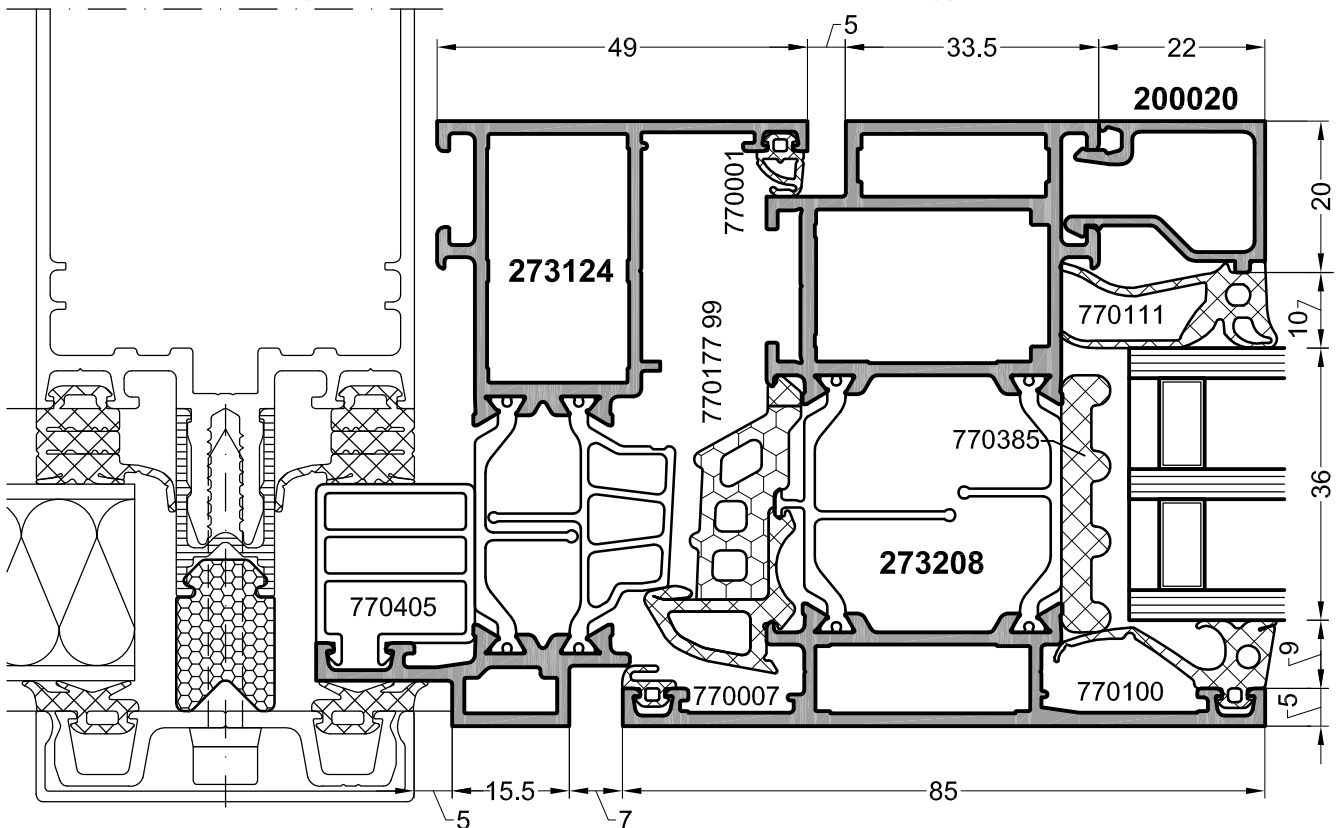
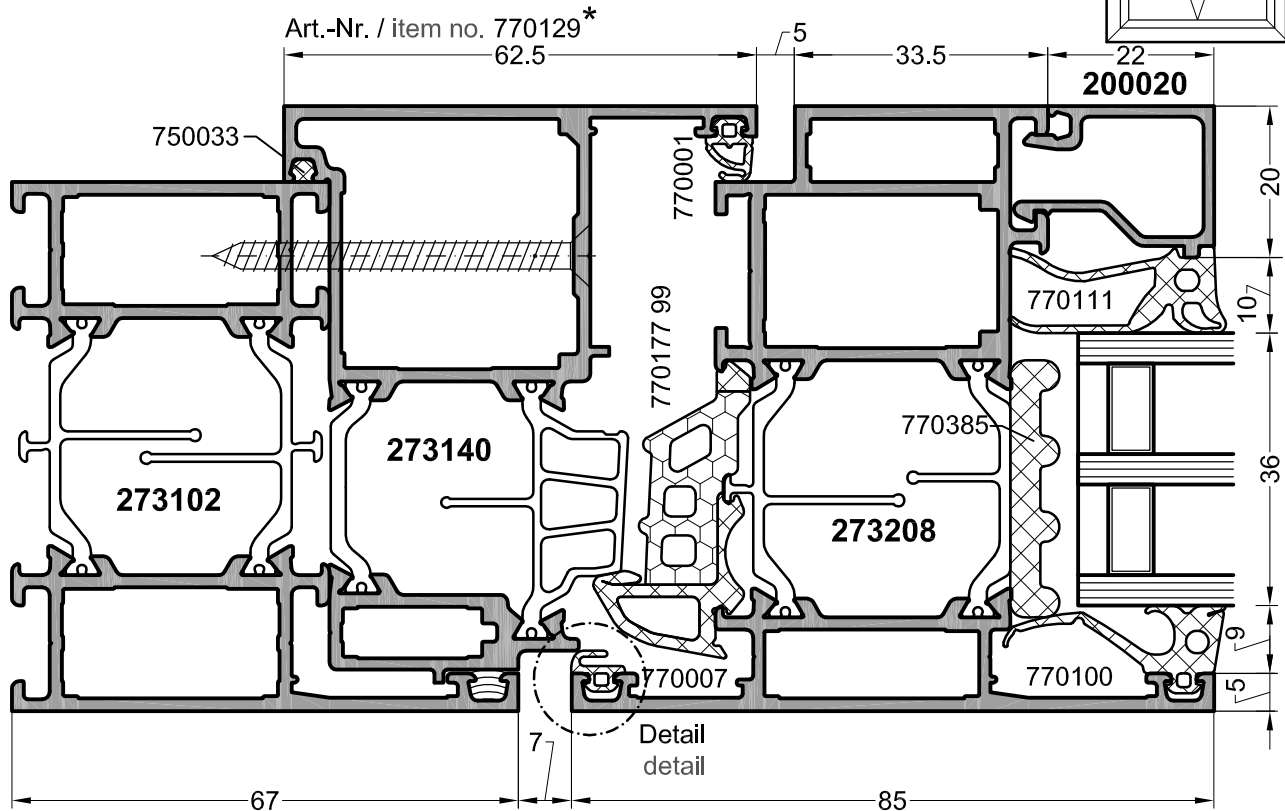
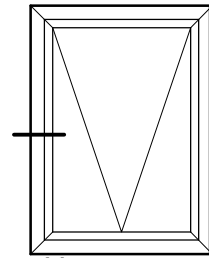
Regeldetail, PSK S70+HW  
Regular details, parallel-sliding-tilt S70+HW



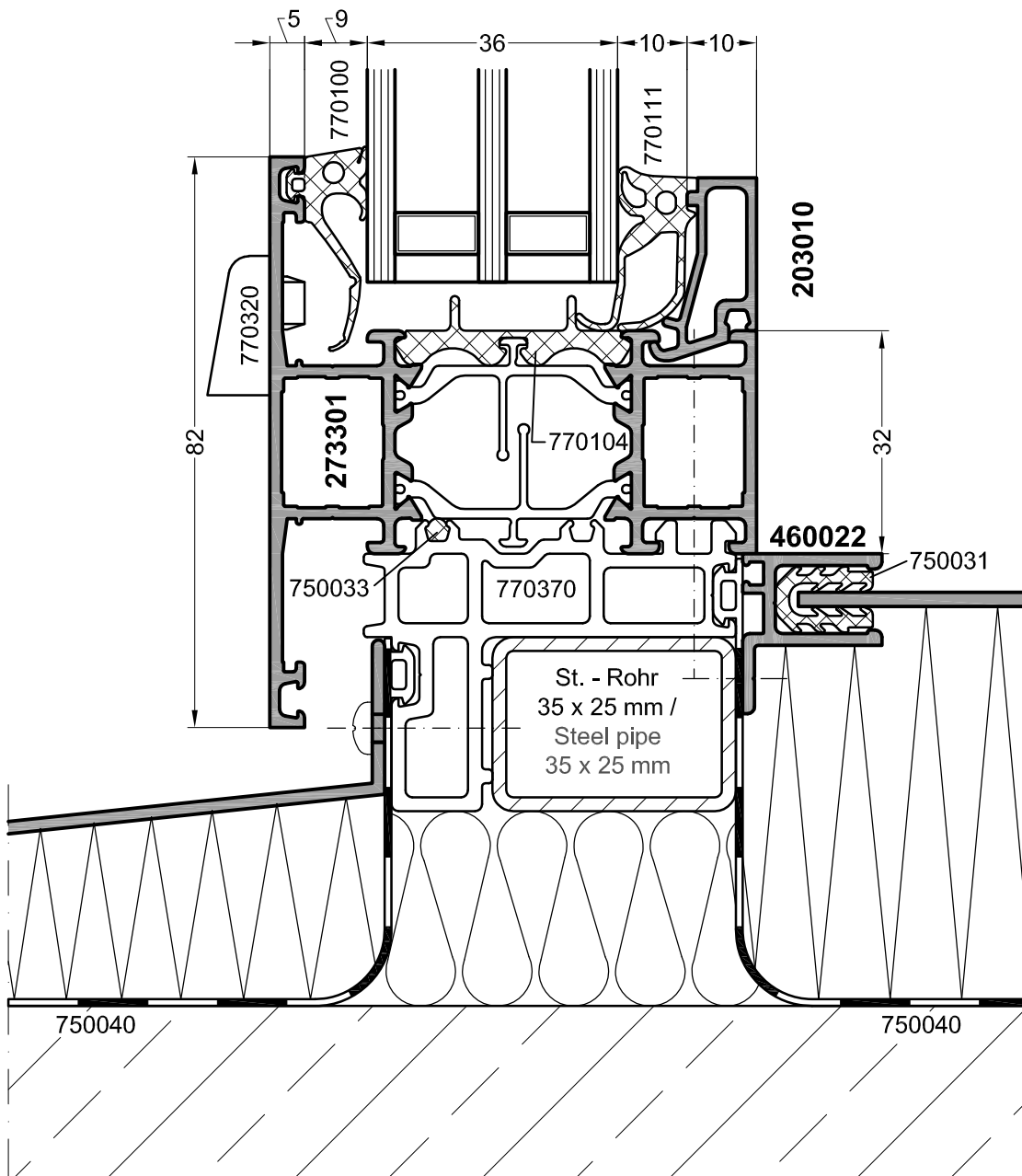
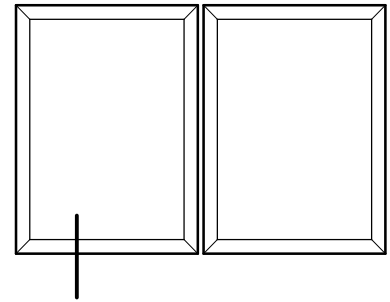
Regeldetail, Klapp und Senk - Klappfenster S70+W  
Details, top-hung / projected top-hung window S70+



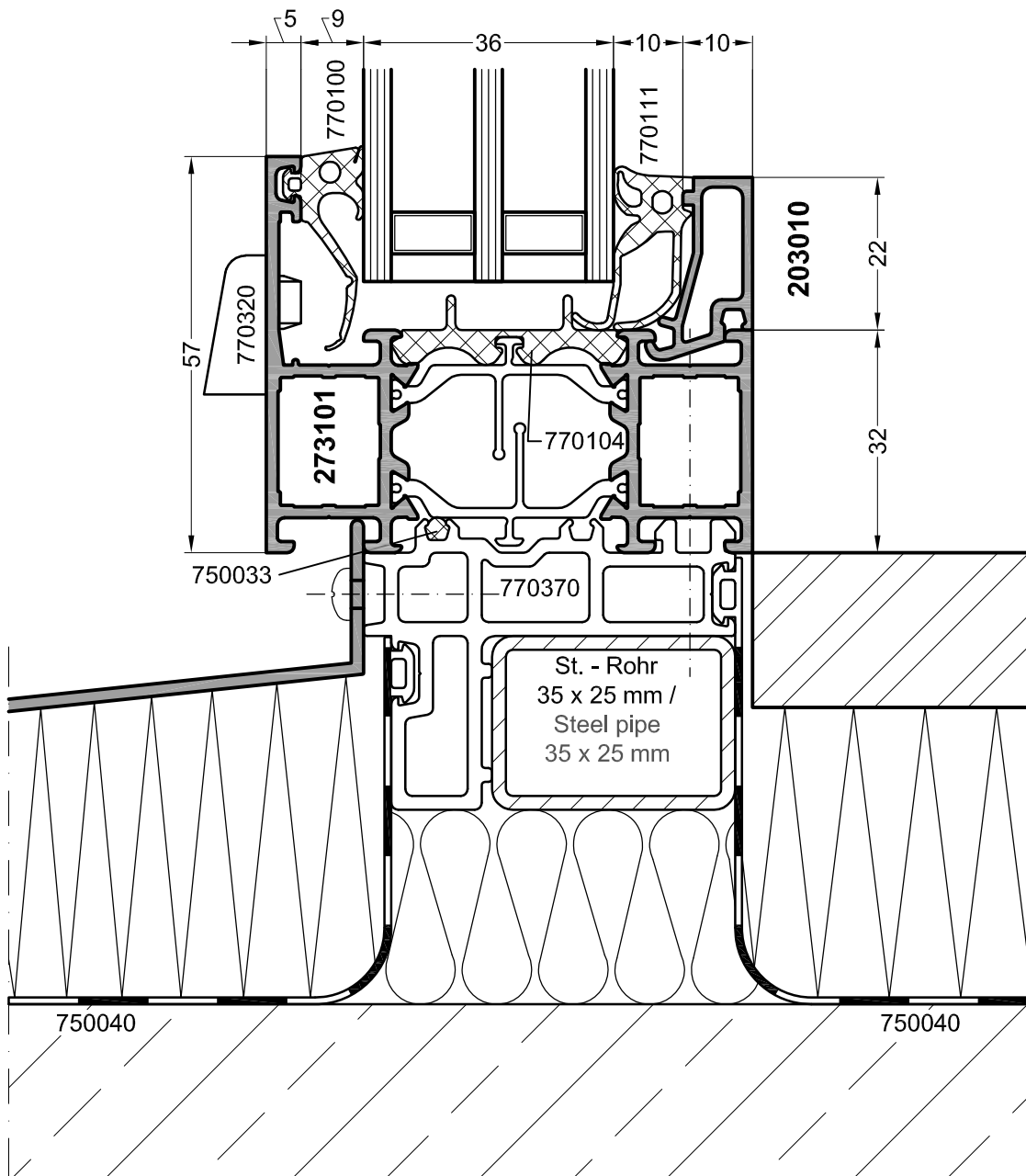
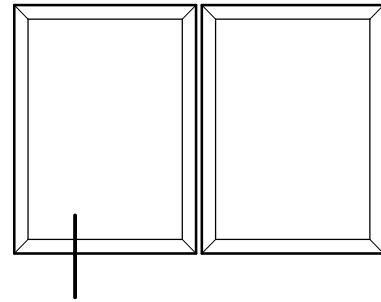
Regeldetail, Klapp und Senk - Klappfenster S70+ HW  
Details, top-hung / projected top-hung window S70+ HW



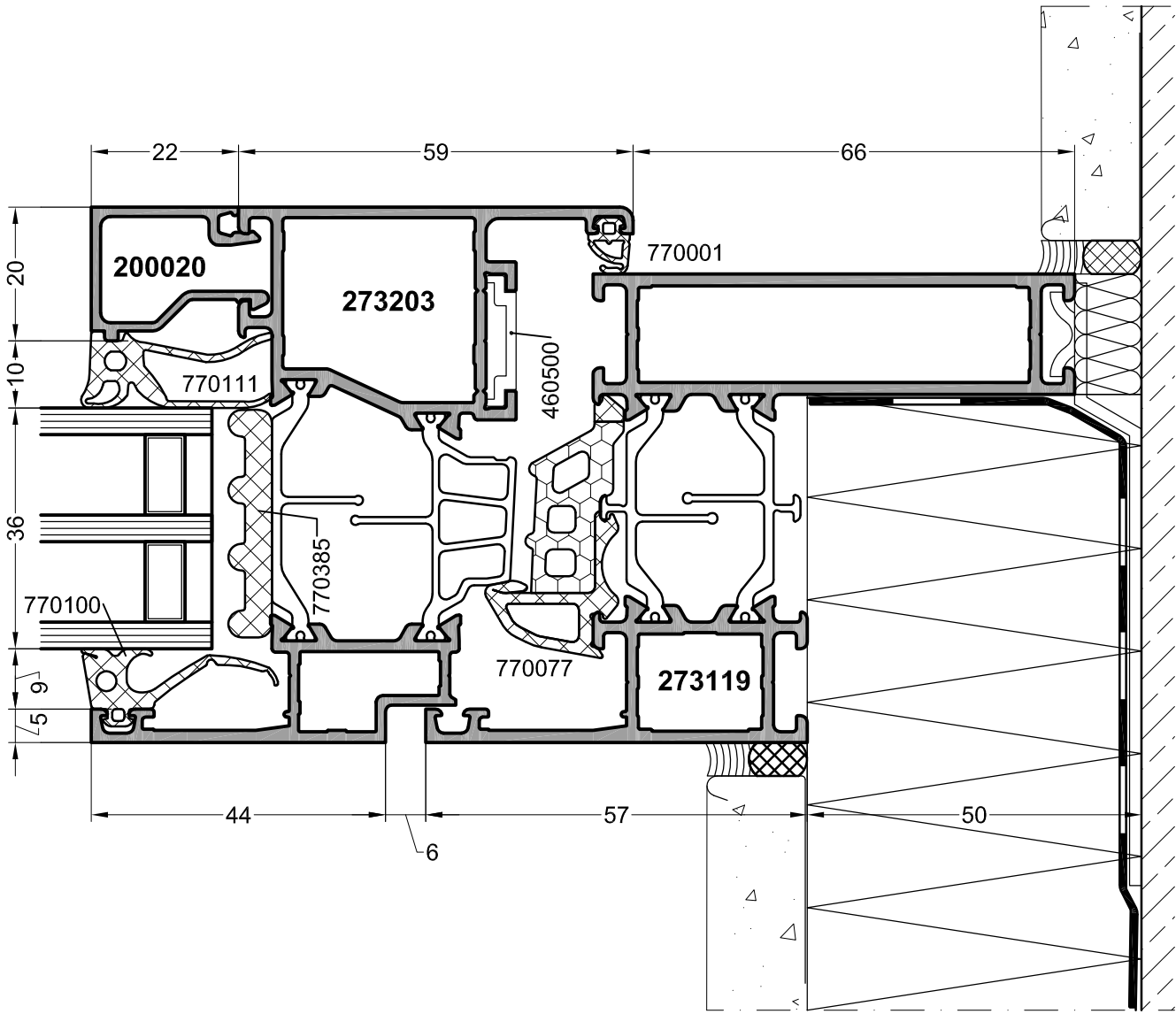
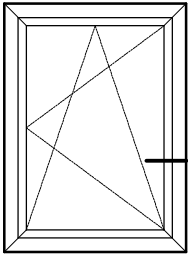
Regeldetail, Fußpunkt S70+HW  
Regular details base point S70+HW



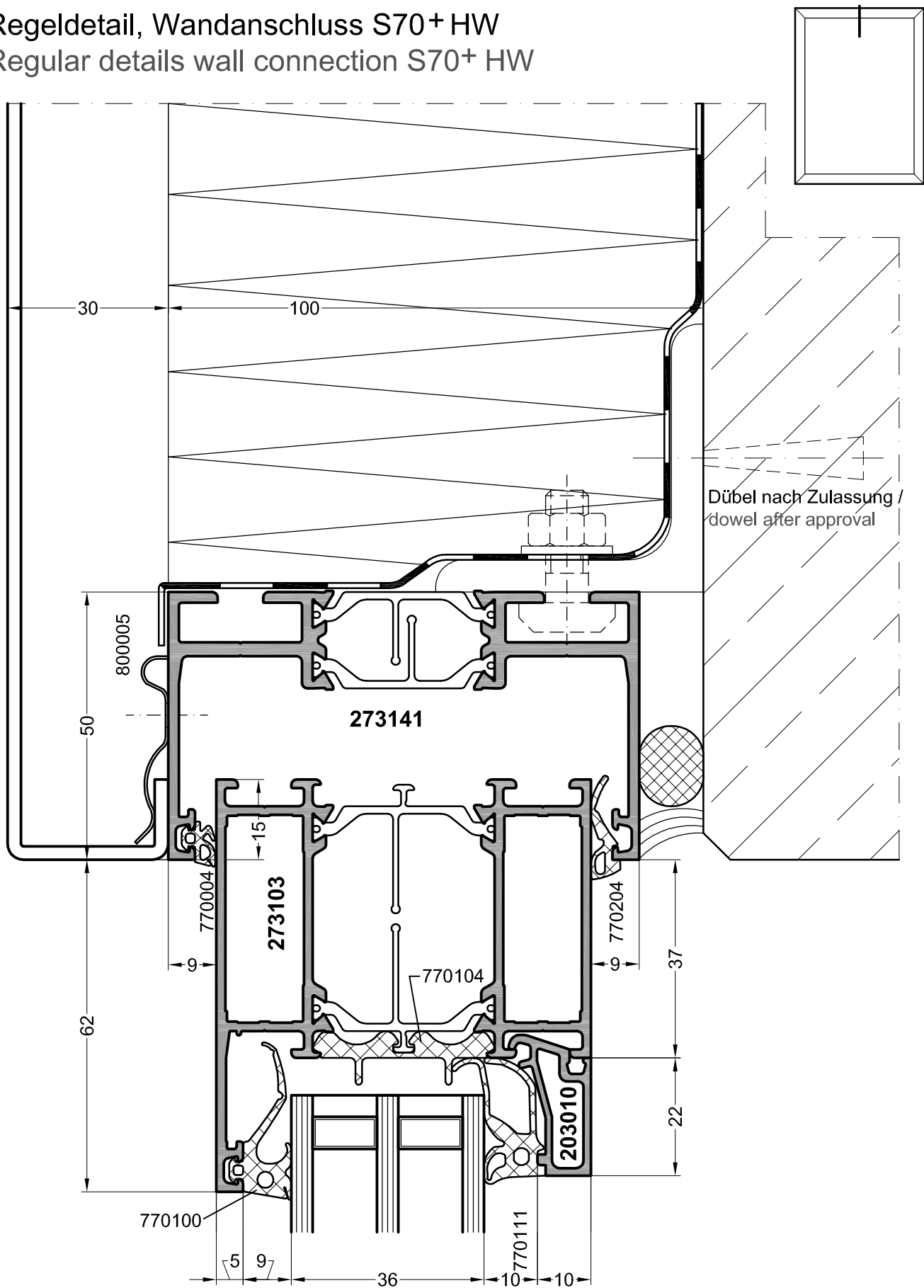
Regeldetail, Fußpunkt S70+HW  
Regular details base point S70+HW



Regeldetail, Wandanschluss S70+ HW  
Regular details wall connection S70+ HW



### Regeldetail, Wandanschluss S70+ HW Regular details wall connection S70+ HW

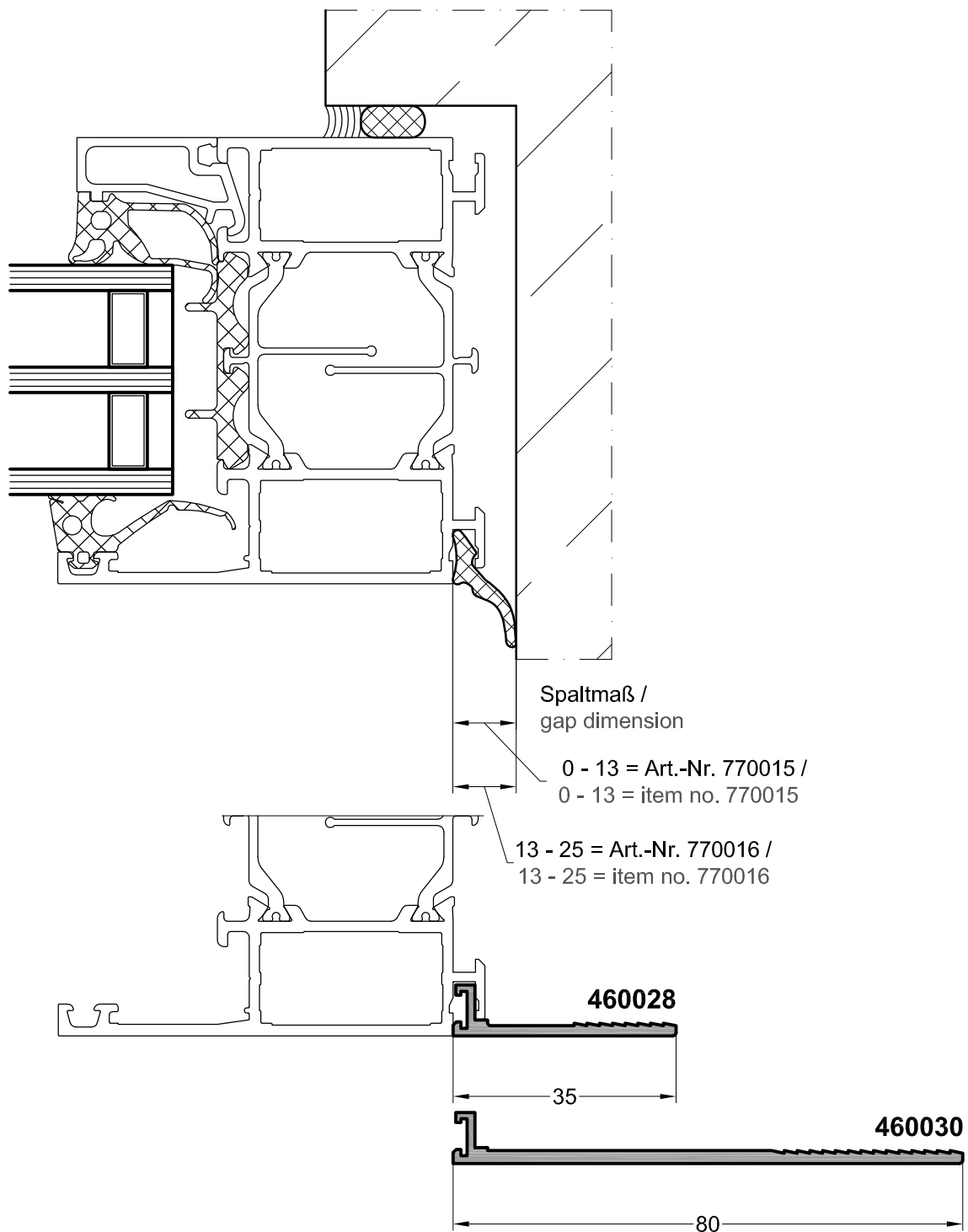






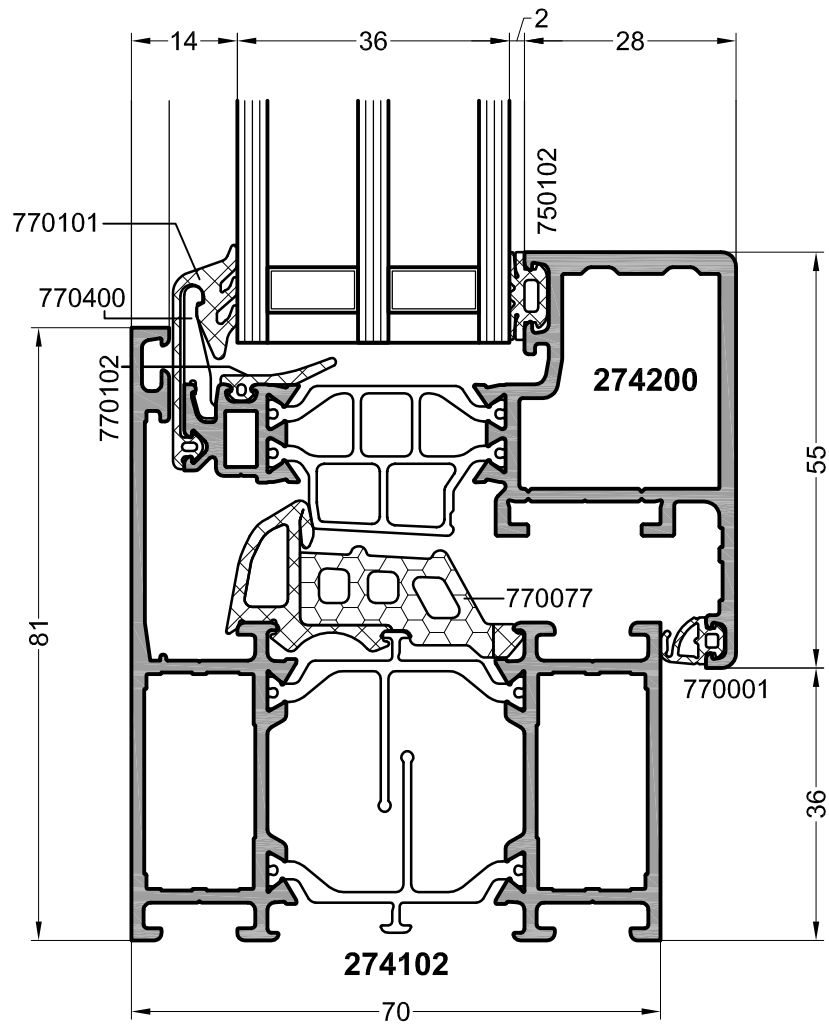
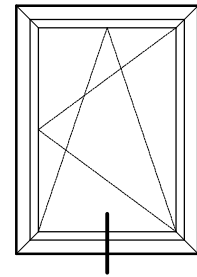
## Anschlüsse

### Connections



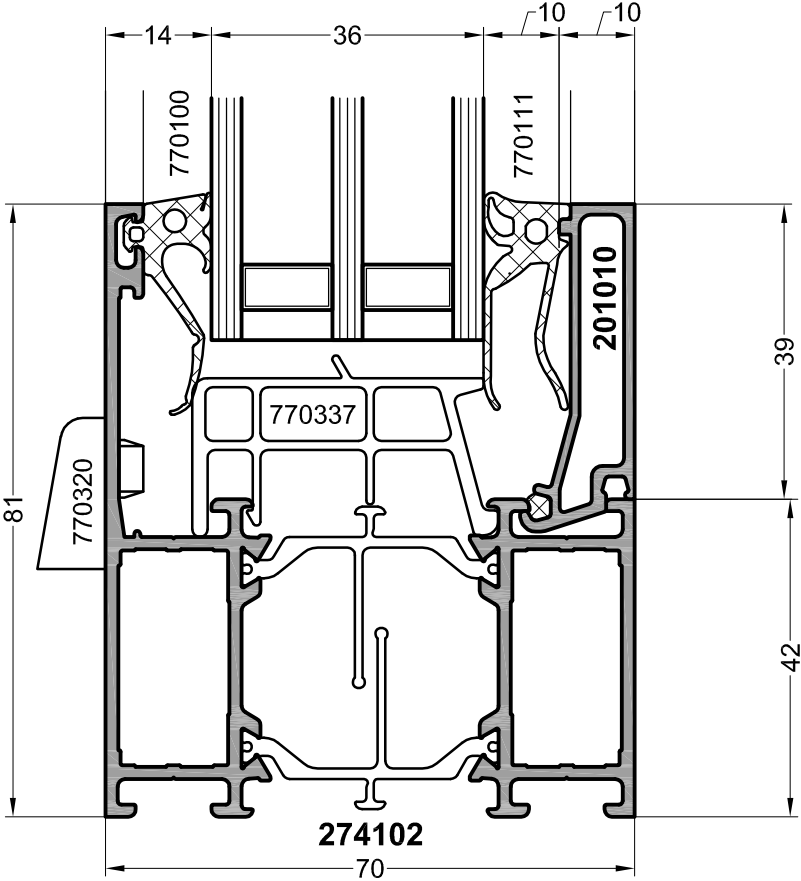
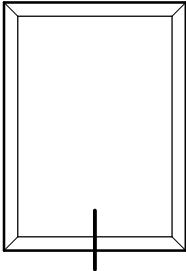


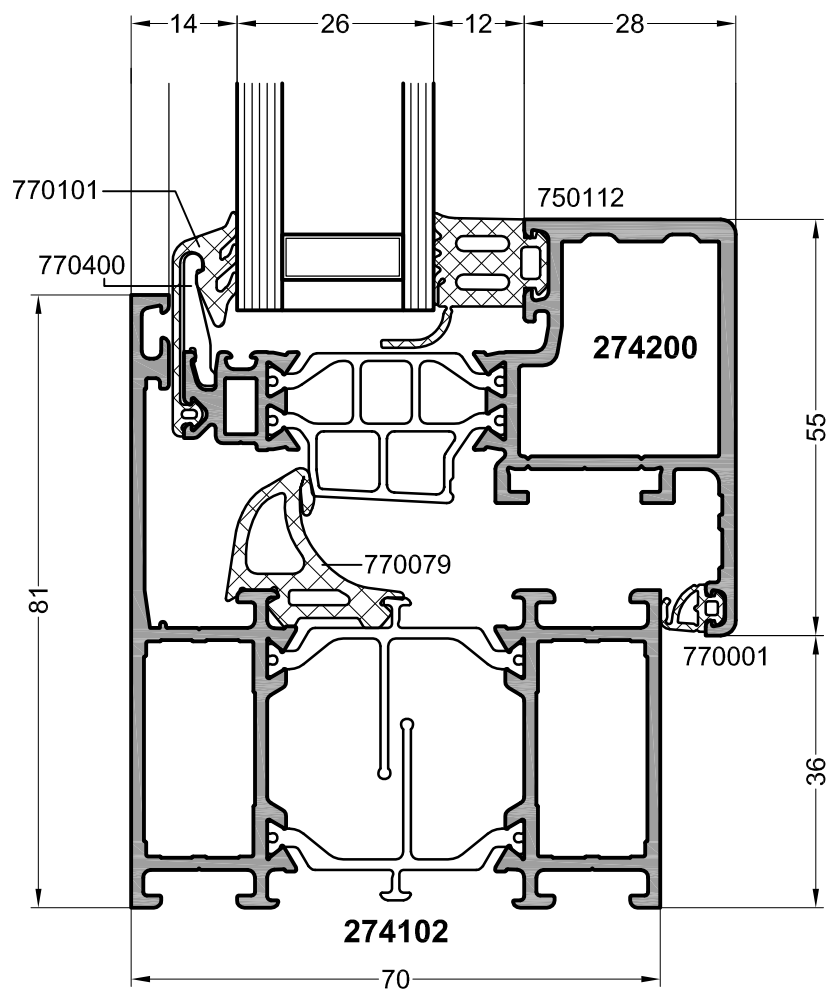
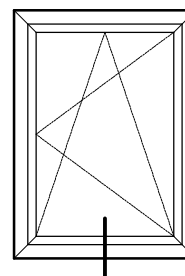
Regeldetail S70v+ HW  
Regular details S70v+ HW



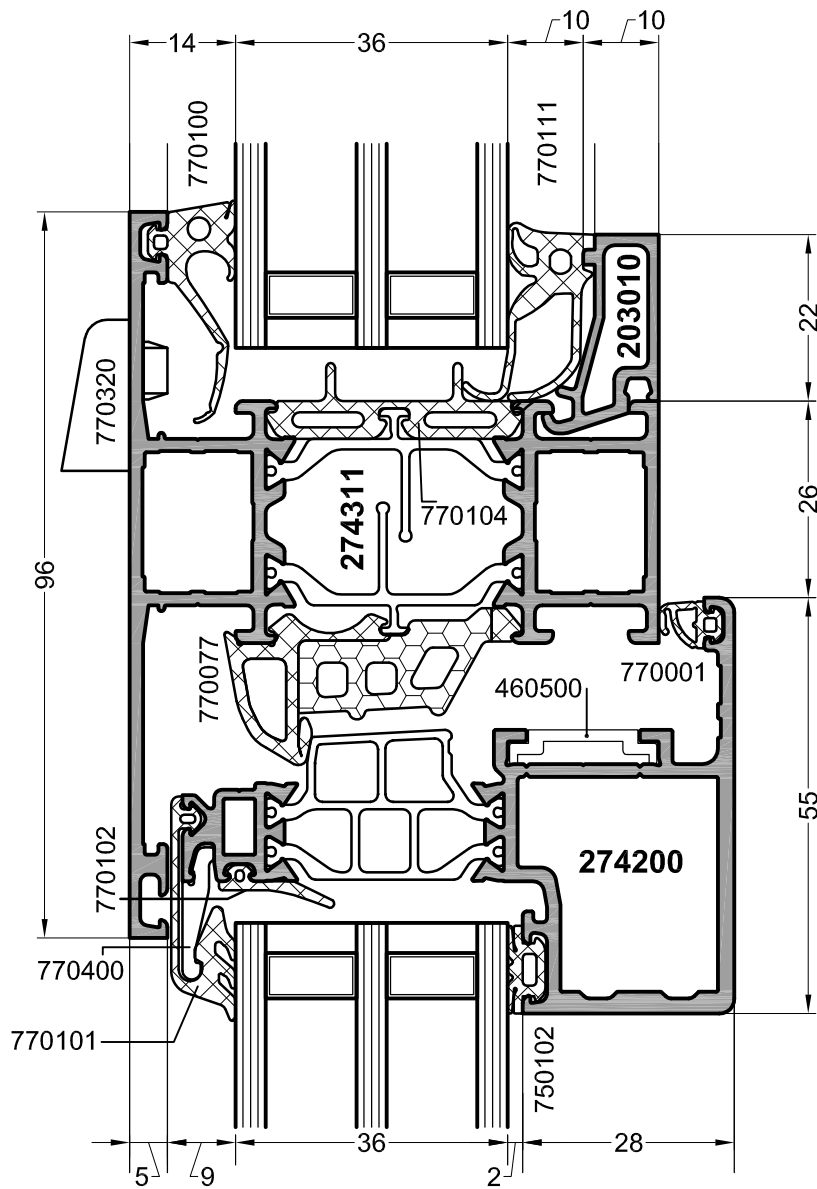
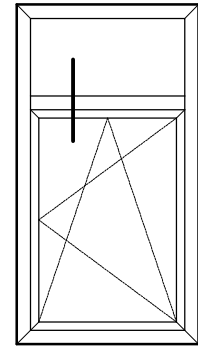


Regeldetail S70v+ HW  
Regular details S70v+ HW

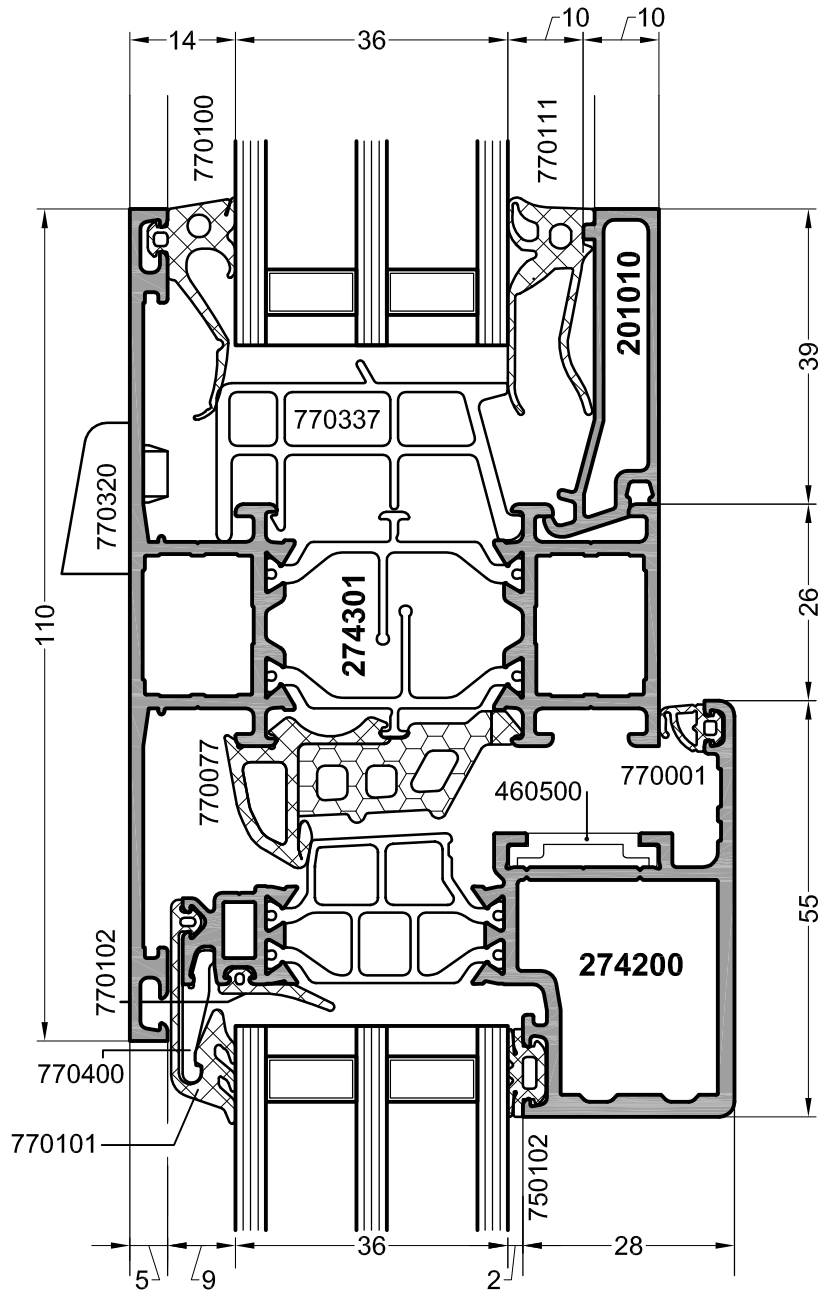
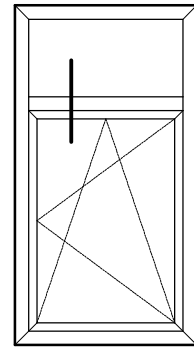


**Regeldetail S70v+**  
Regular details S70v+

Regeldetail S70v+ HW  
Regular details S70v+ HW

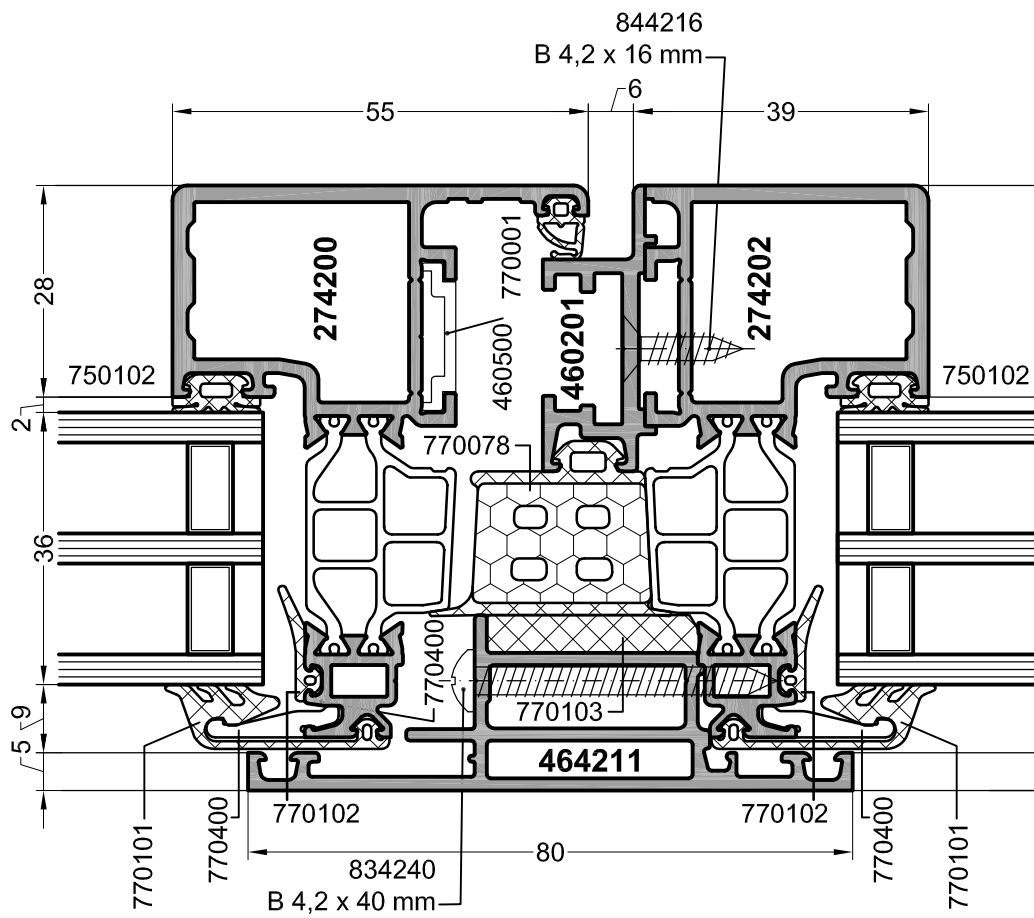
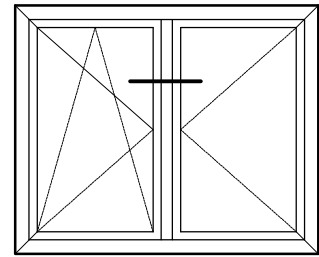


Regeldetail S70v+ HW  
Regular details S70v+ HW

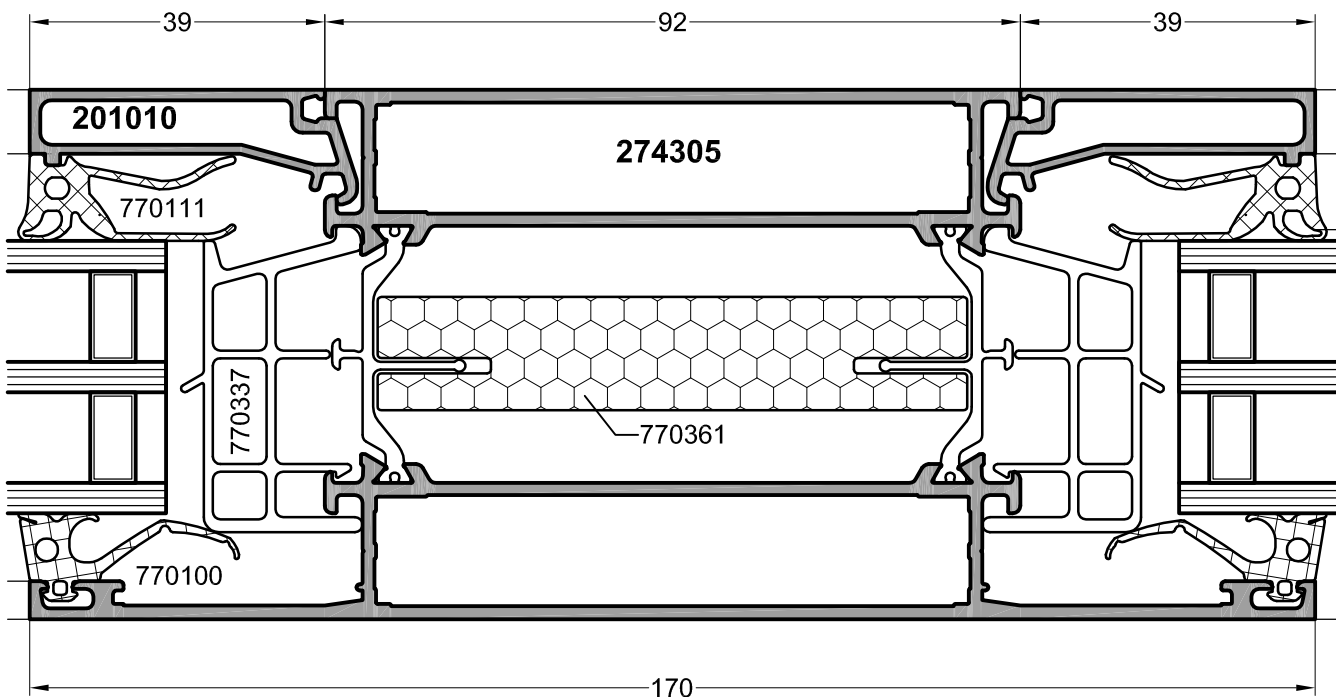
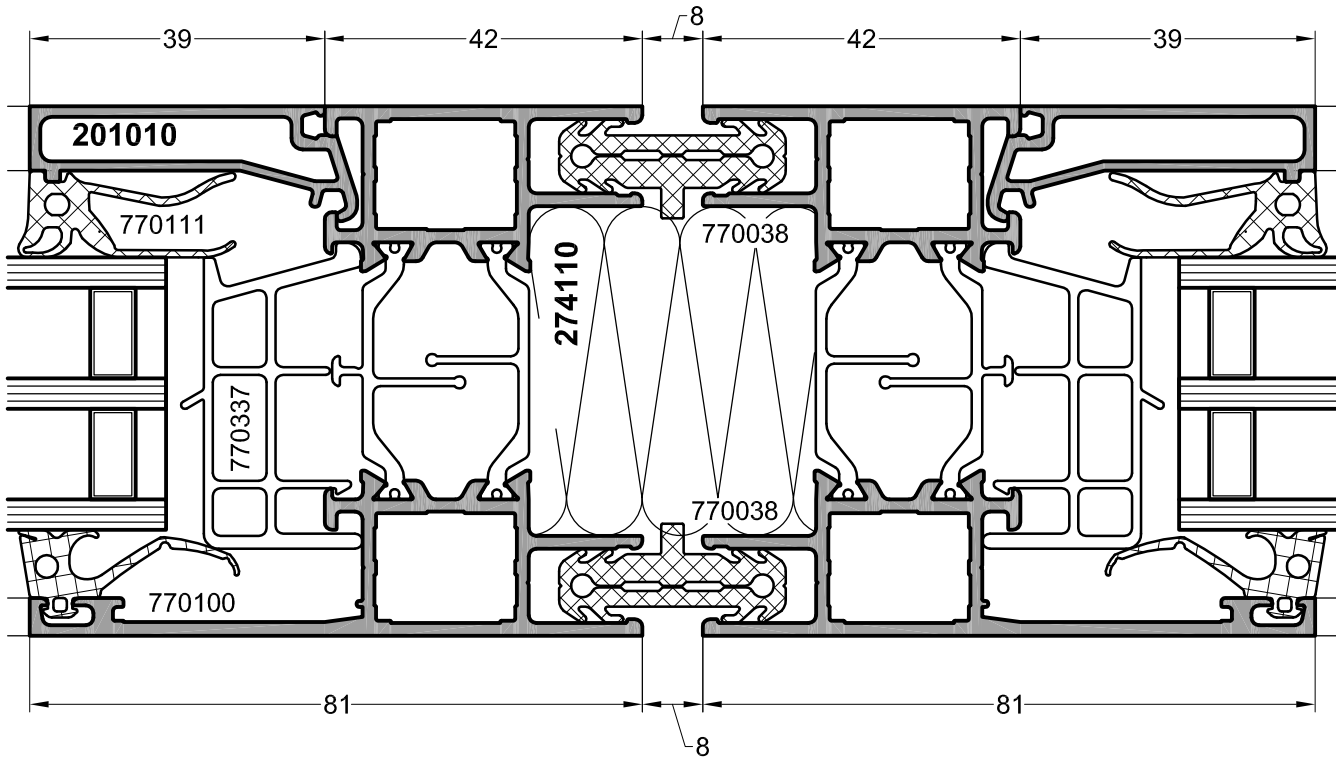
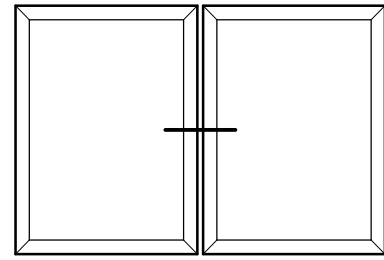




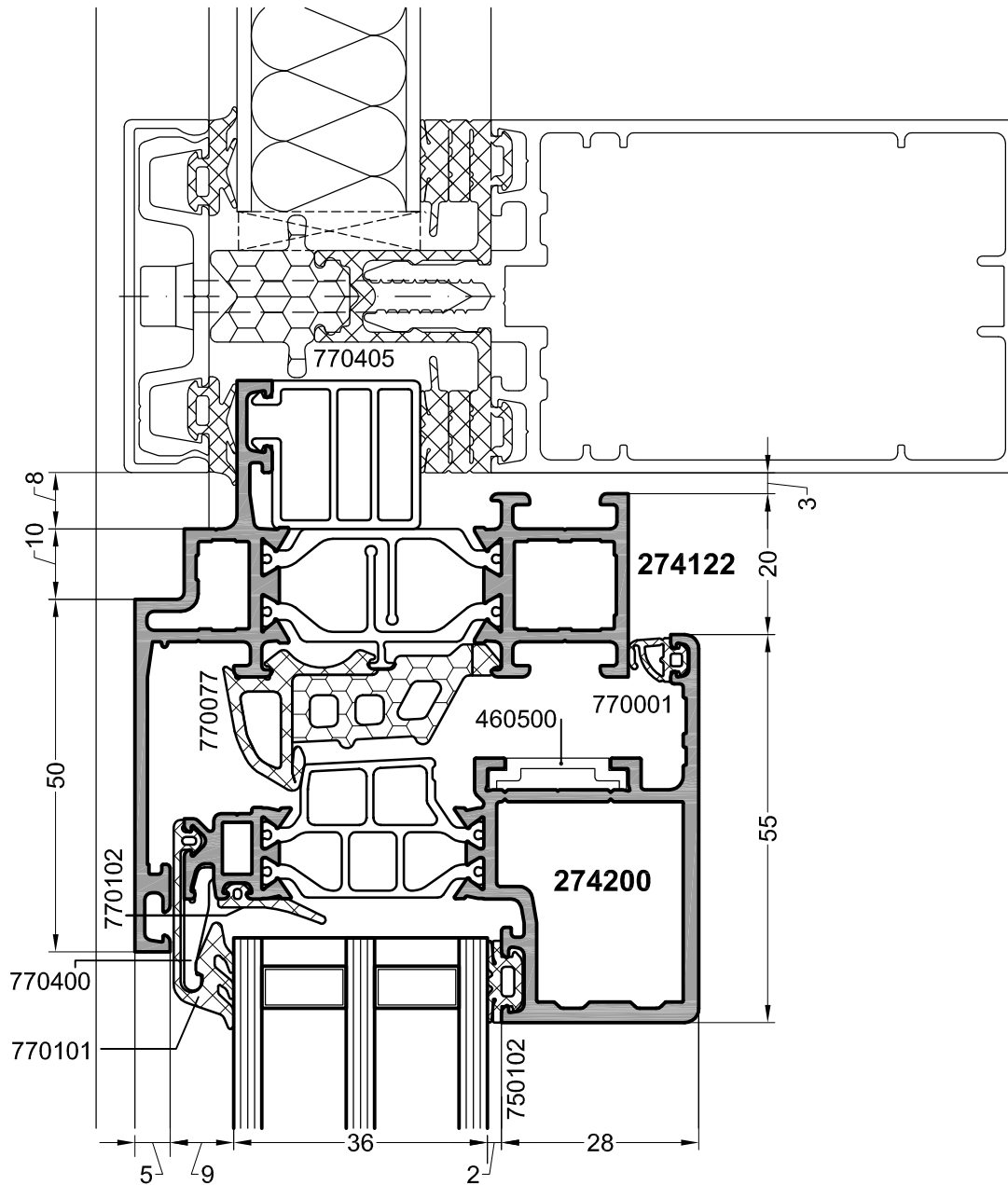
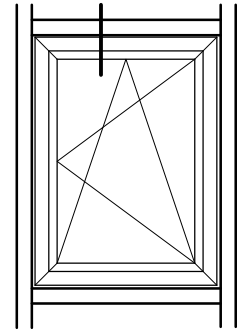
Regeldetail S70v+ HW Stulpfenster  
Regular details S70v+ HW Double rebated window



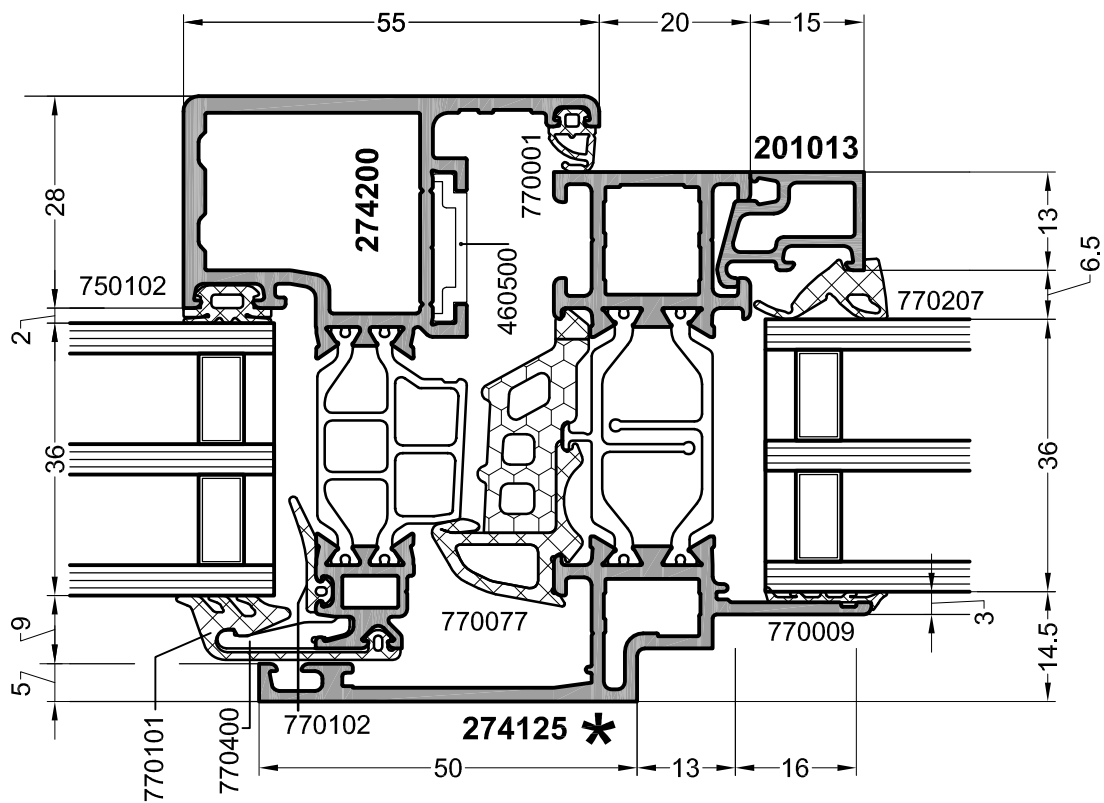
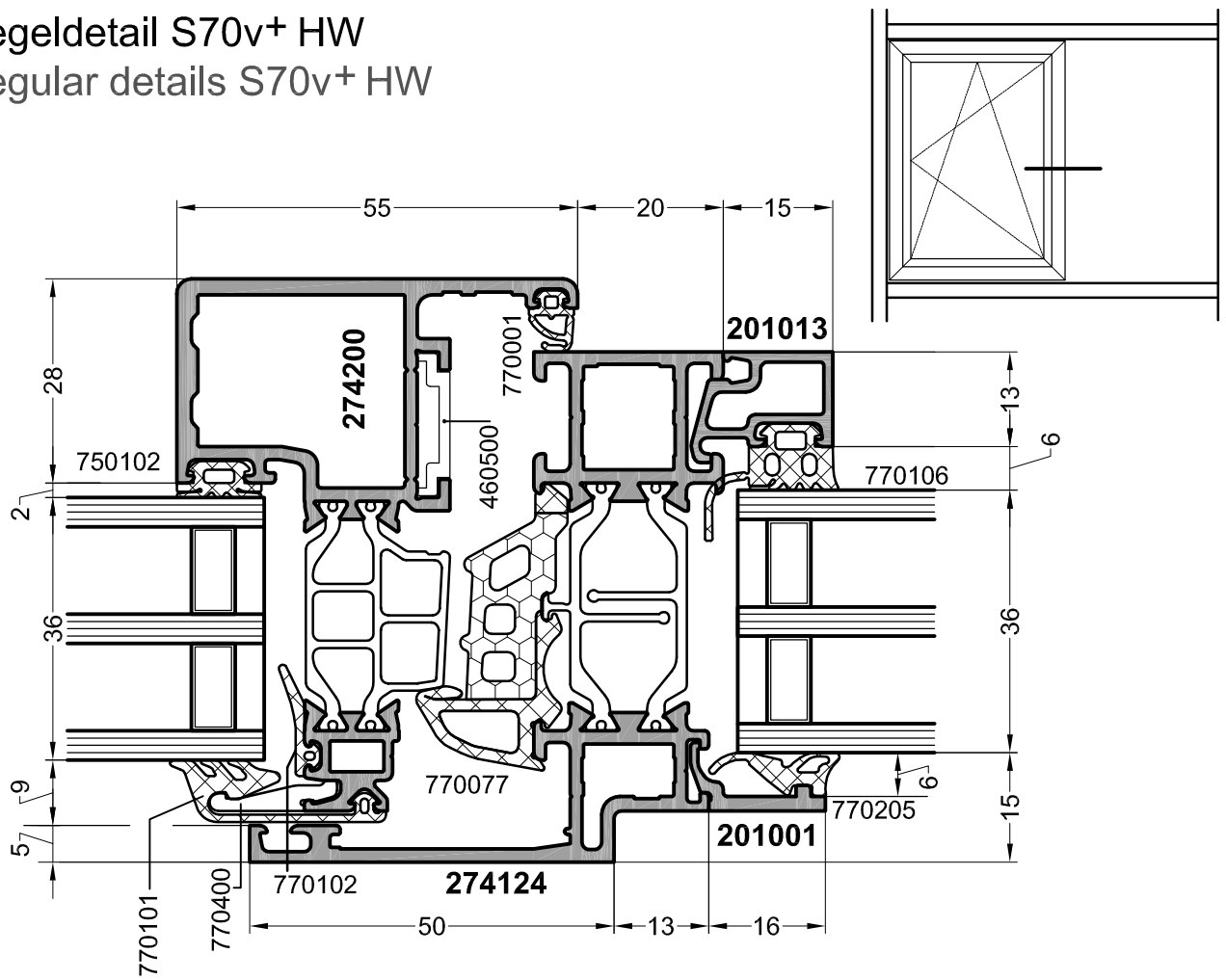
**Regeldetail S70v+ HW**  
Regular details S70v+ HW



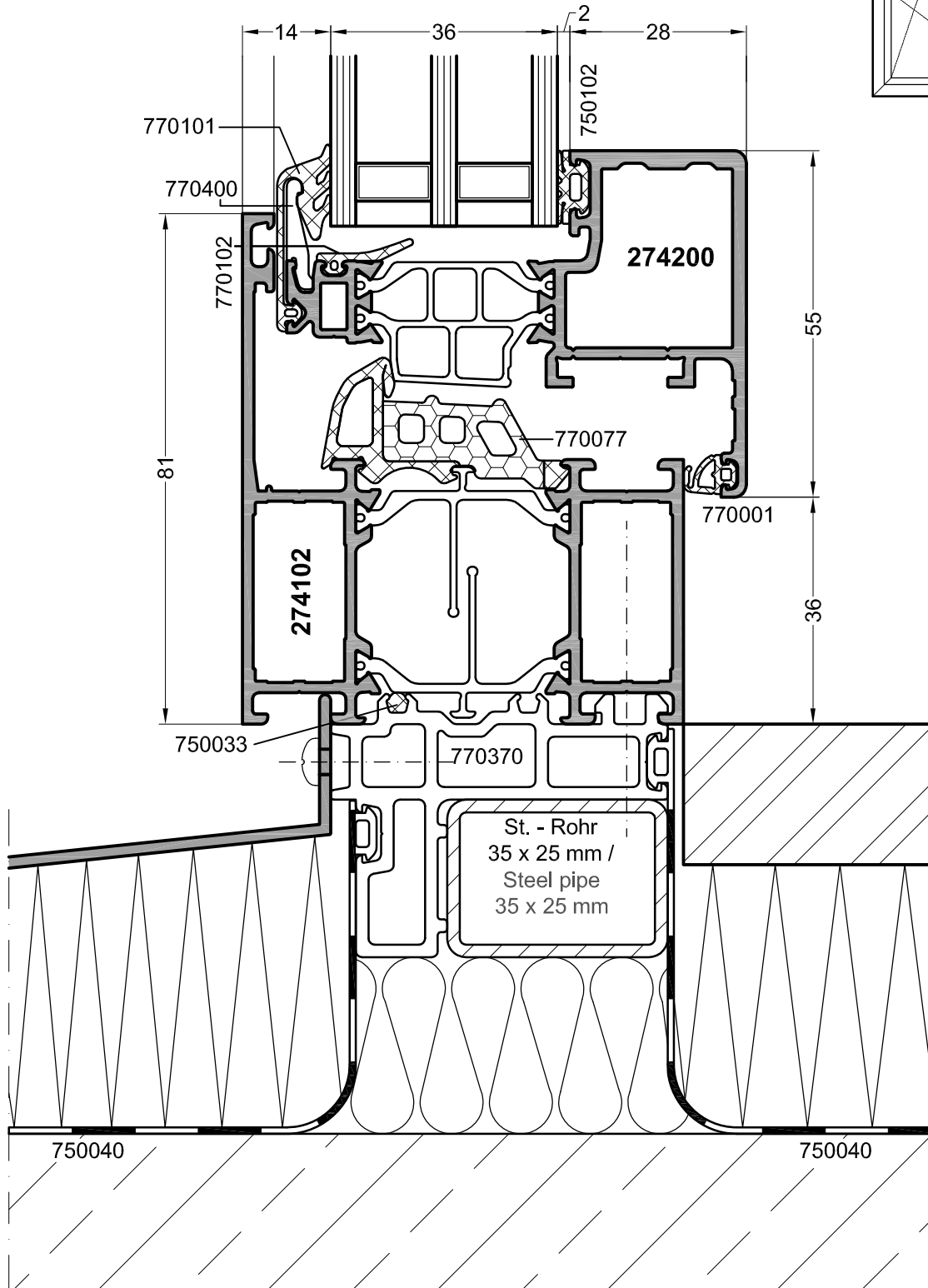
Regeldetail S70v+ HW Einsatzfenster  
Regular details S70v+ HW Insertion windows



Regeldetail S70v+ HW  
Regular details S70v+ HW

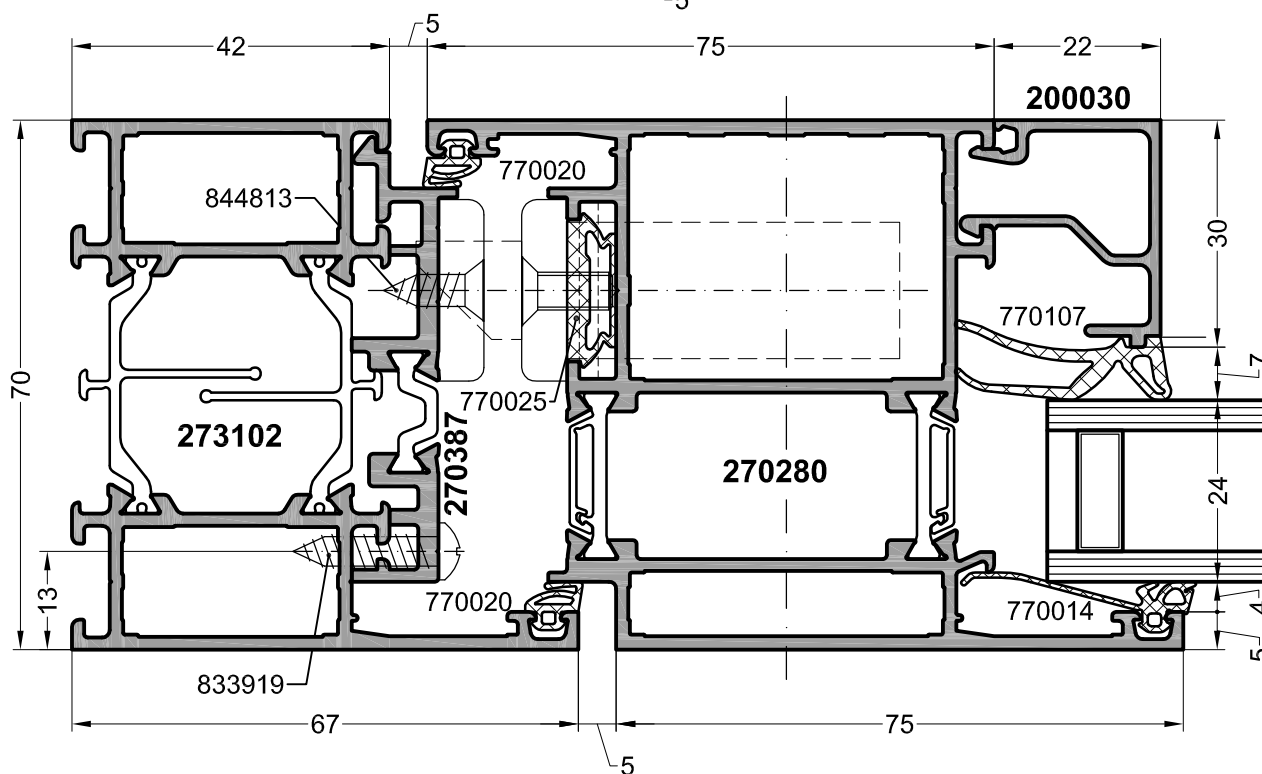
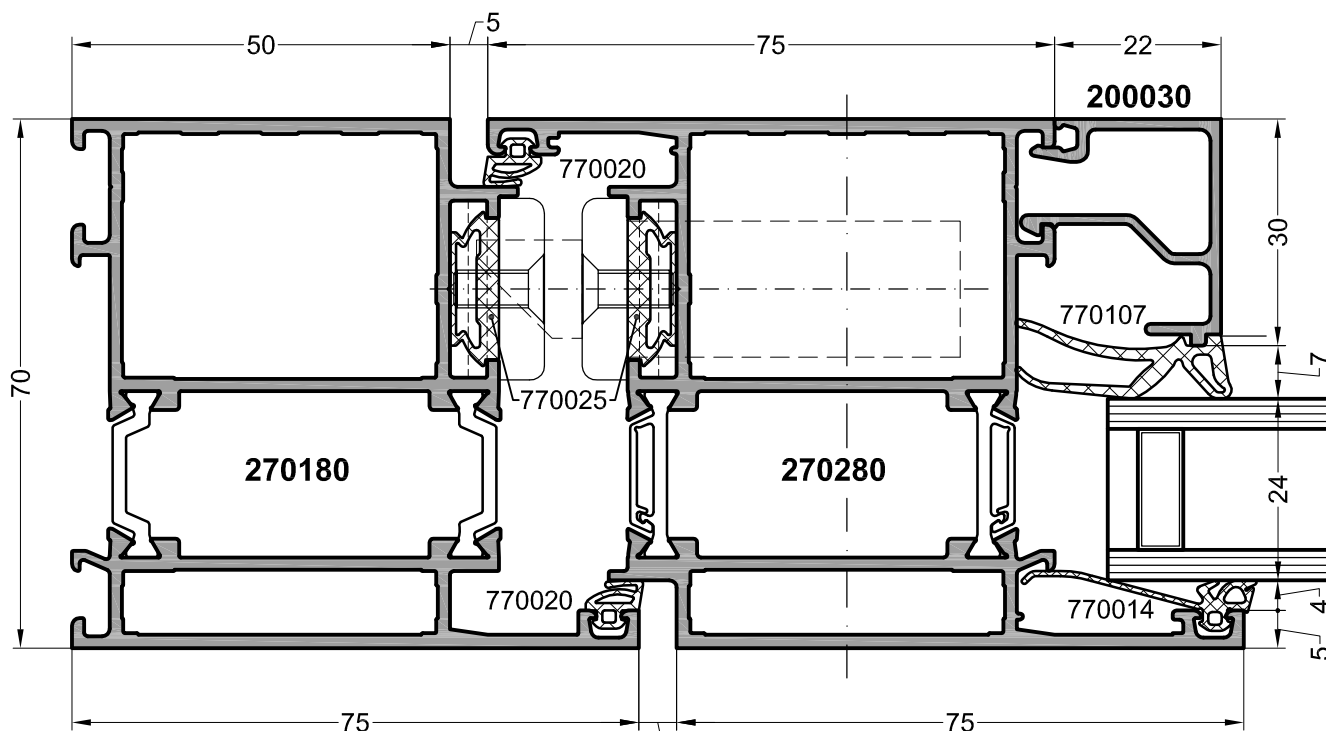
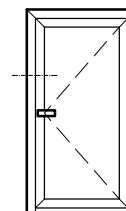


Regeldetail, Fußpunkt S70v+ HW  
Regular details, base point S70v + HW

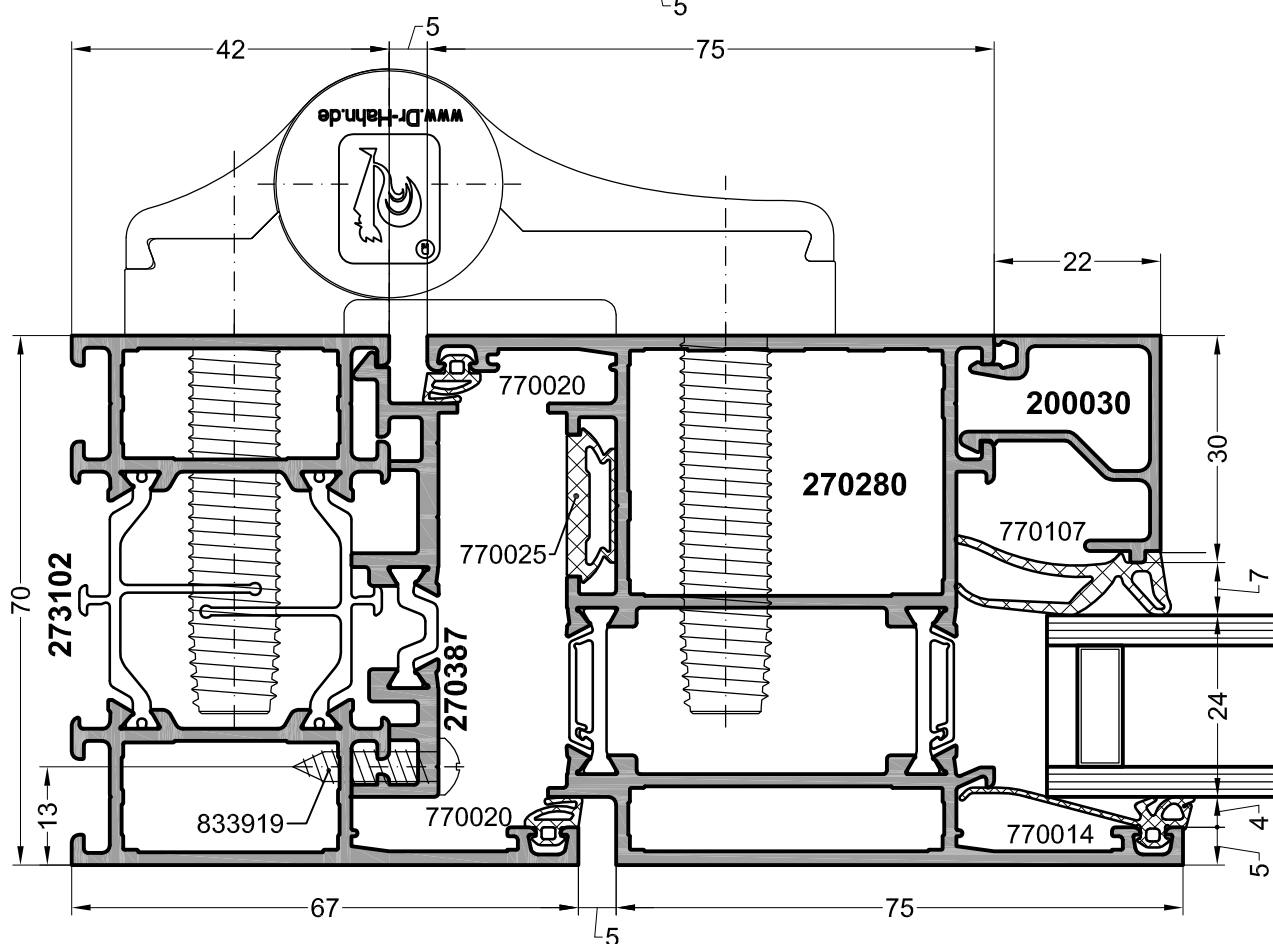
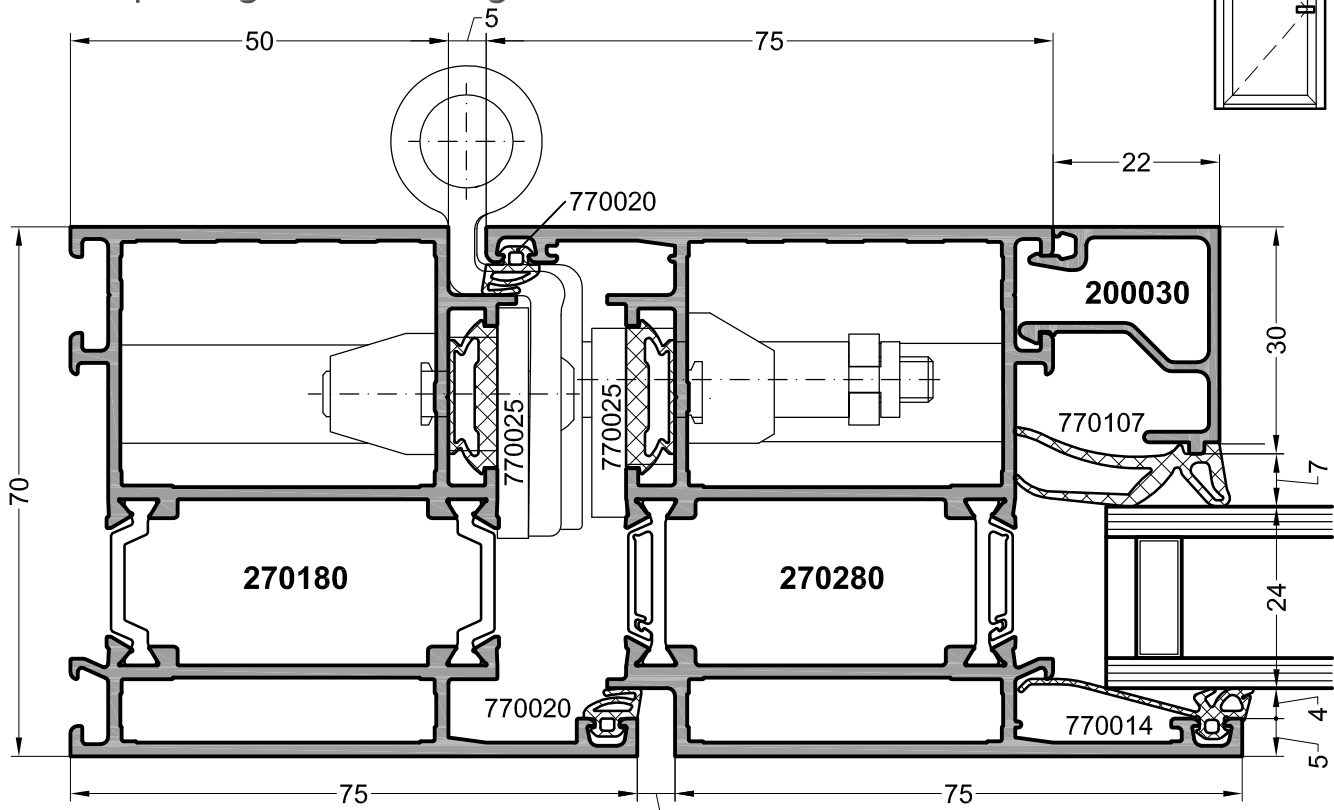
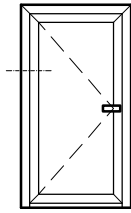




Anschlagtür einwärts Schloßseite /  
Door opening inwards lock side

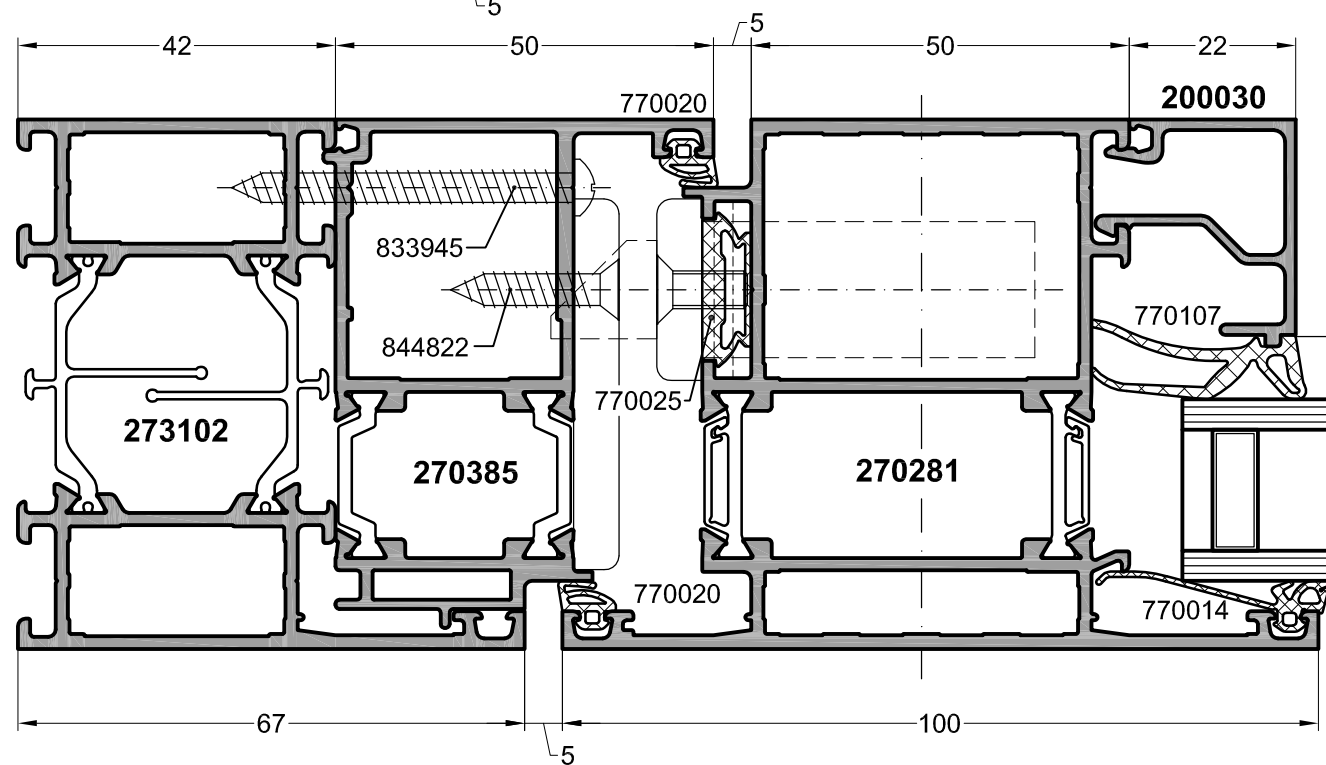
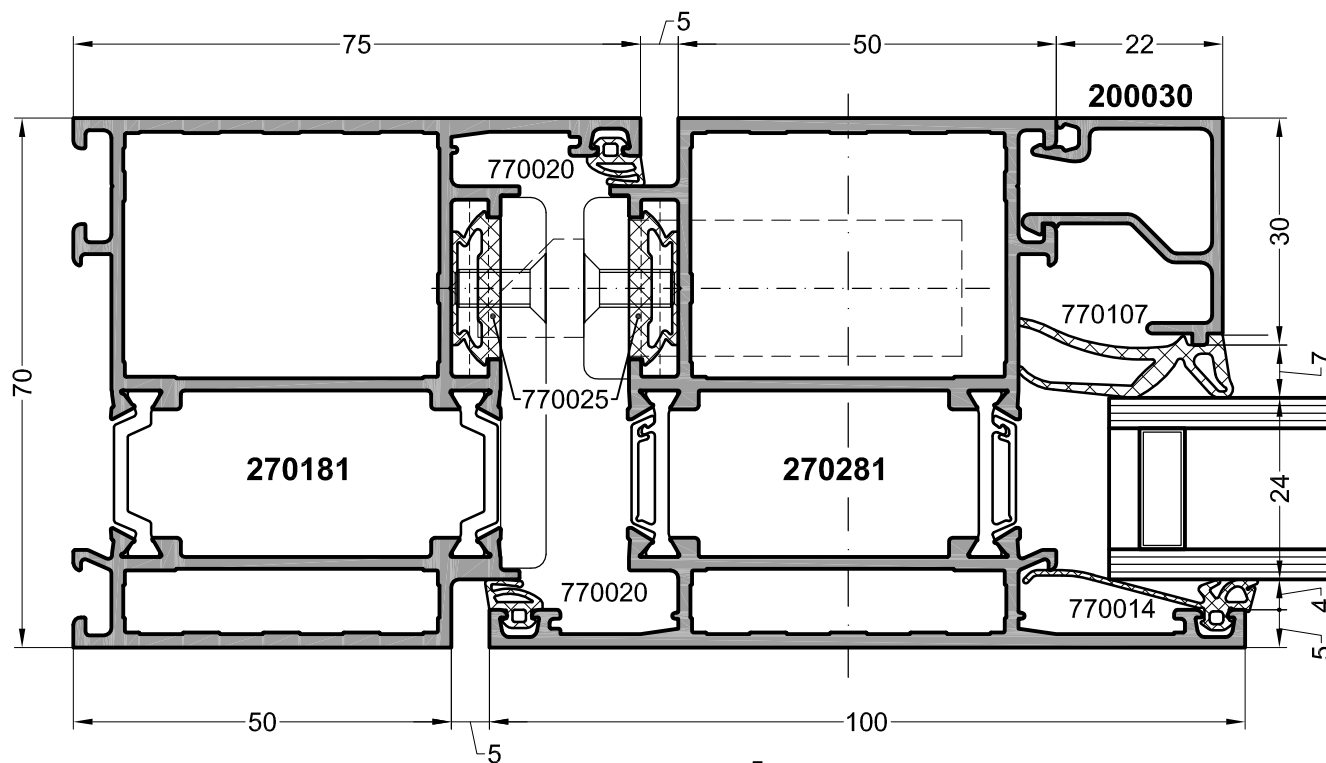
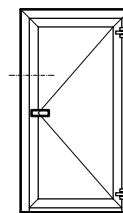


**Anschlagtür einwärts Bandseite /**  
Door opening inwards hinge side

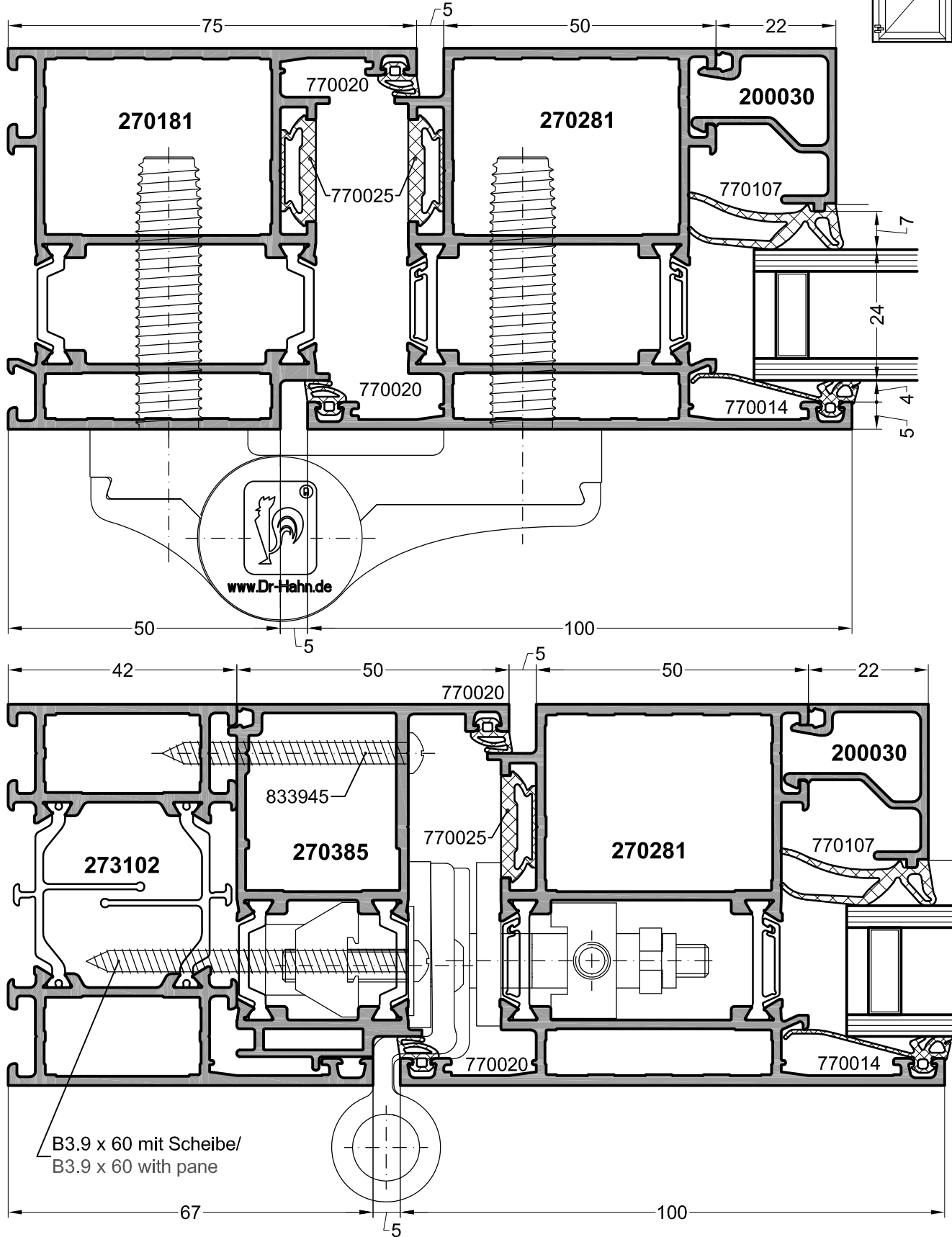
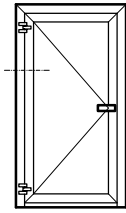




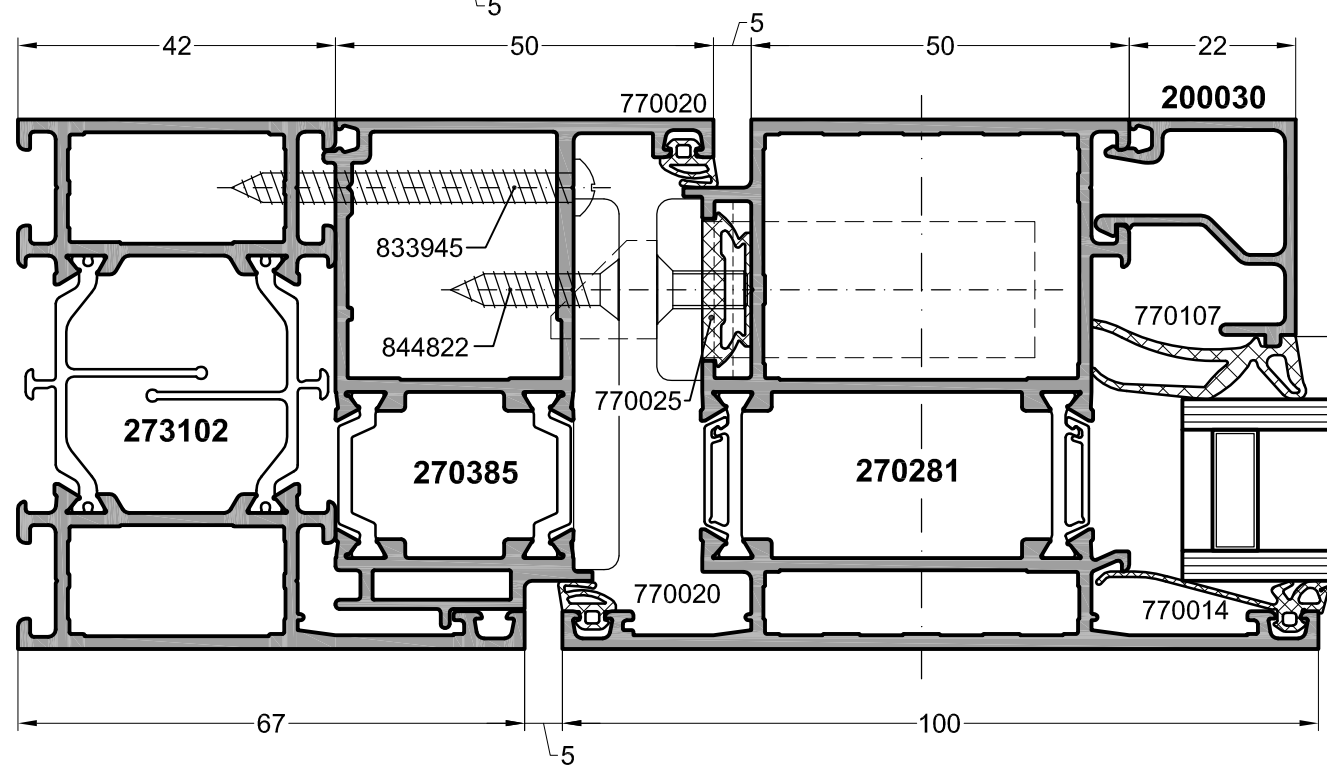
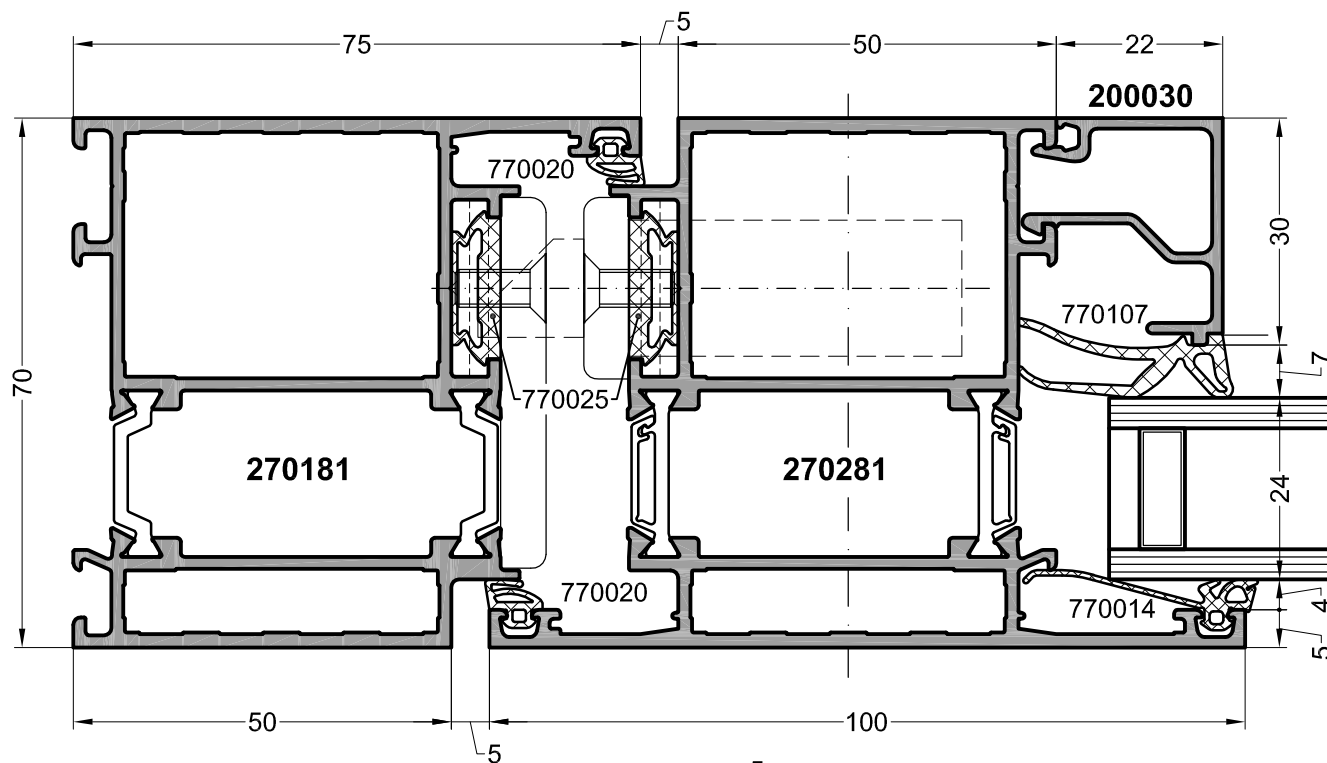
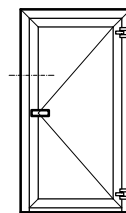
Anschlagtür auswärts Schlossseite /  
Door opening outwards lock side



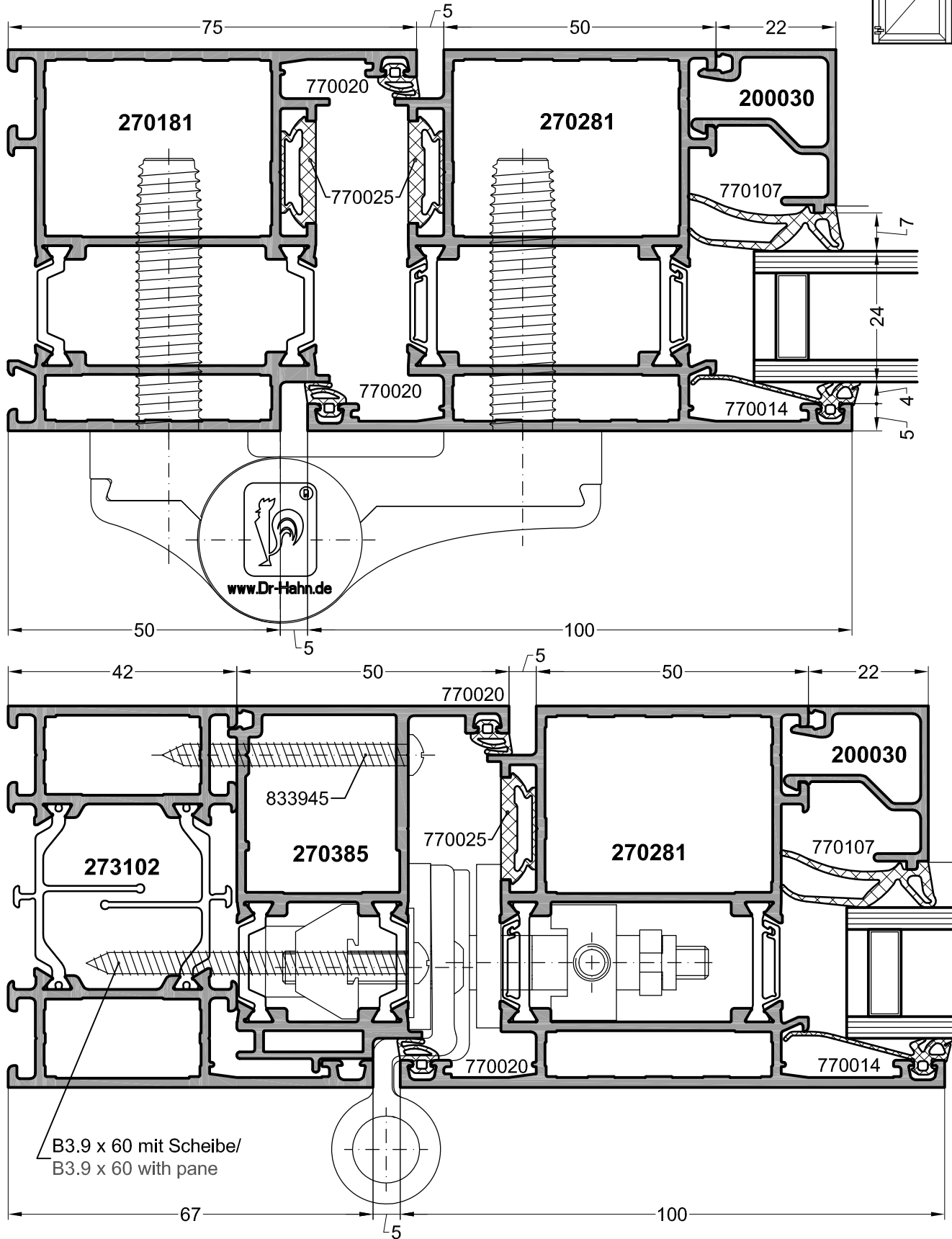
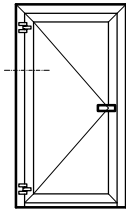
Anschlagtür auswärts Bandseite /  
Door opening outwards hinge side



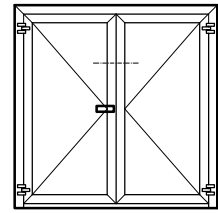
Anschlagtür auswärts Schlossseite /  
Door opening outwards lock side



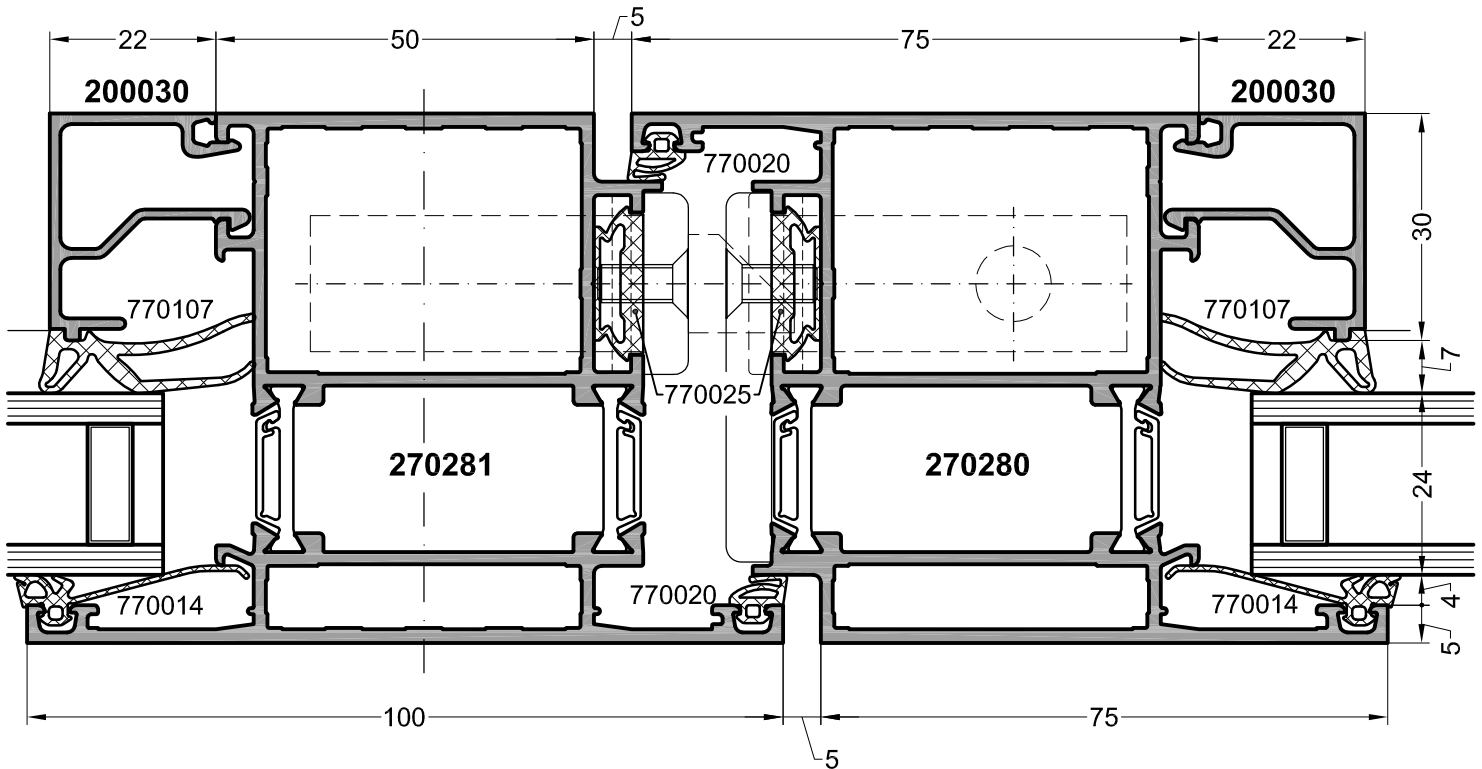
Anschlagtür auswärts Bandseite /  
Door opening outwards hinge side



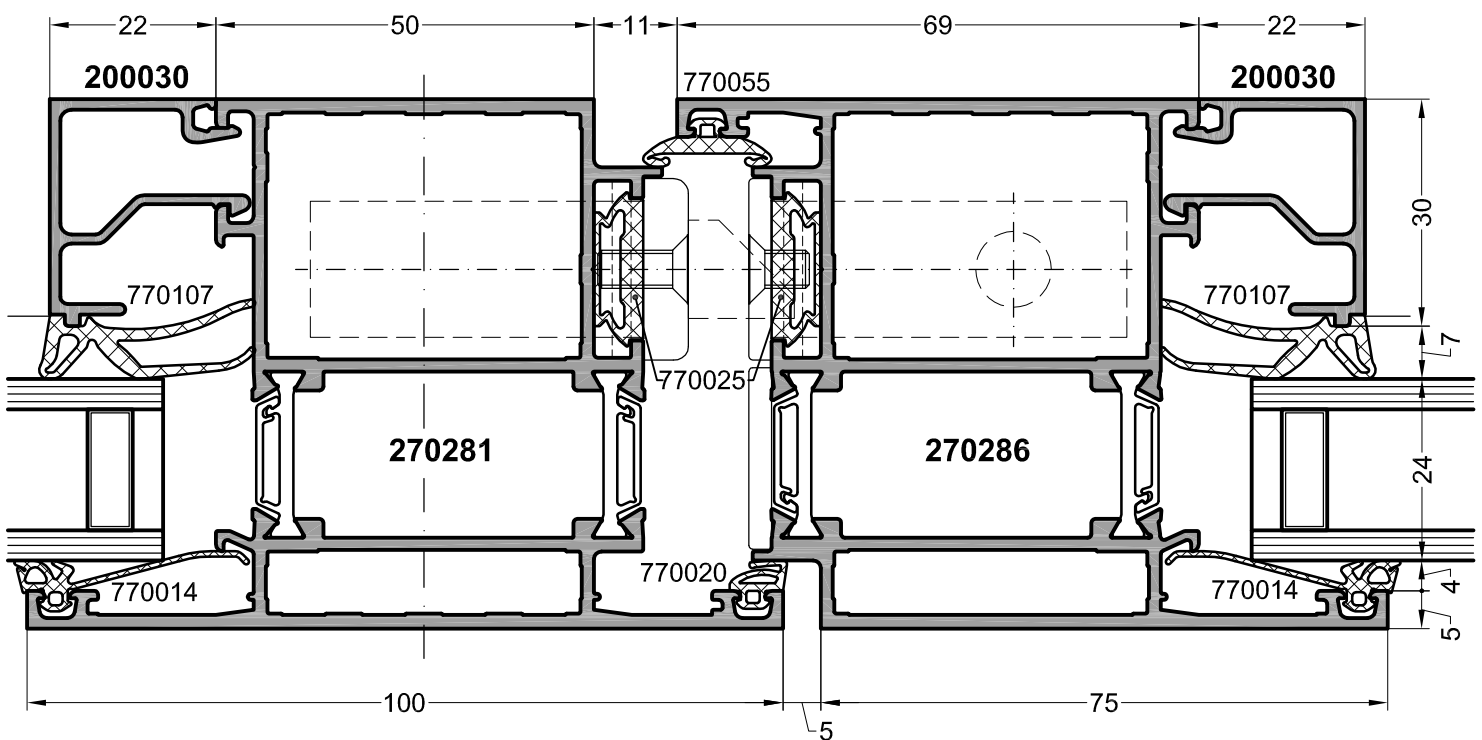
Anschlagtür zweiflügelig / Double-leaf door



Mittelstoß ohne Panikfunktion / Center joint without panic function

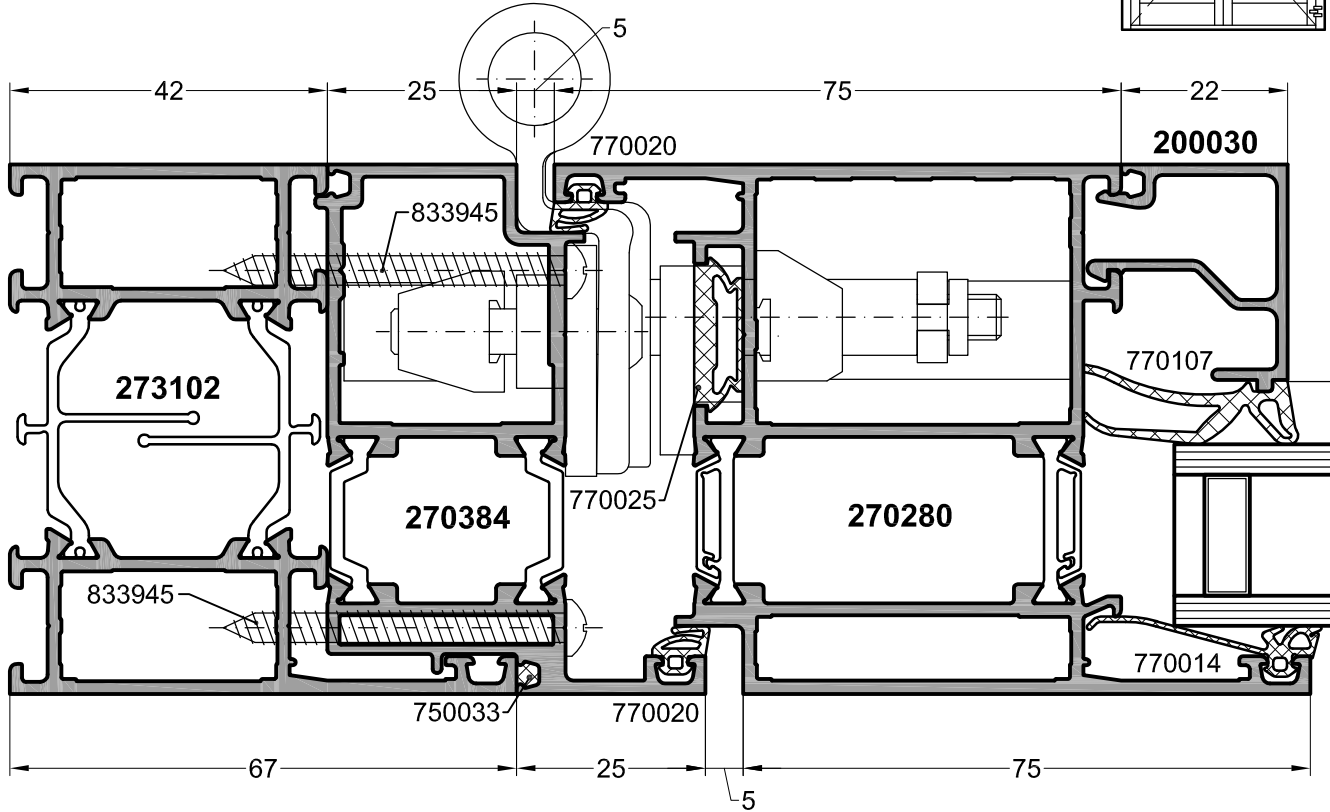
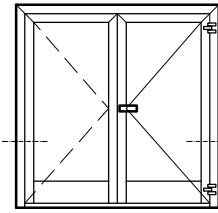


Mittelstoß mit Panikfunktion / Center joint with panic function

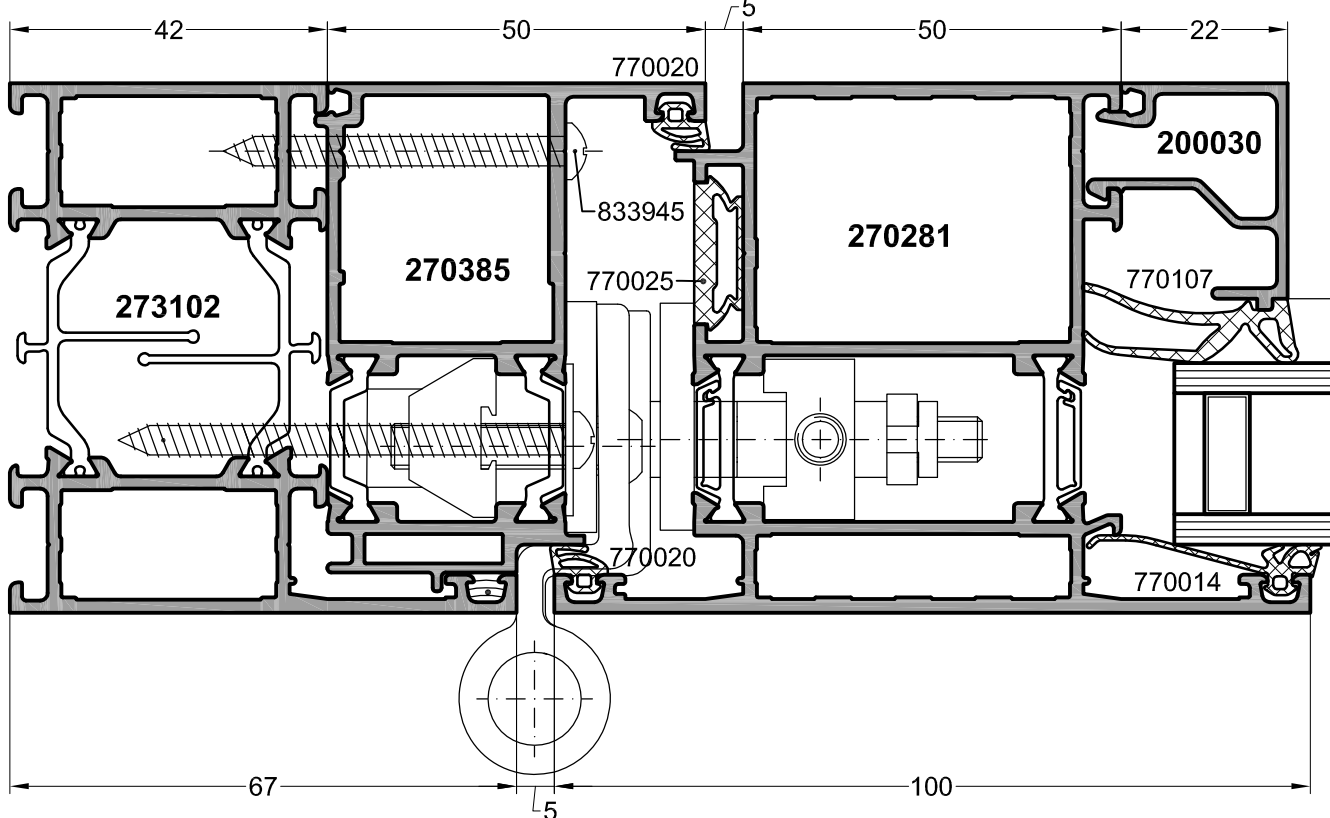


Anschlagtür mit Rahmenaufsatzprofil /  
Door with frame mounting profile

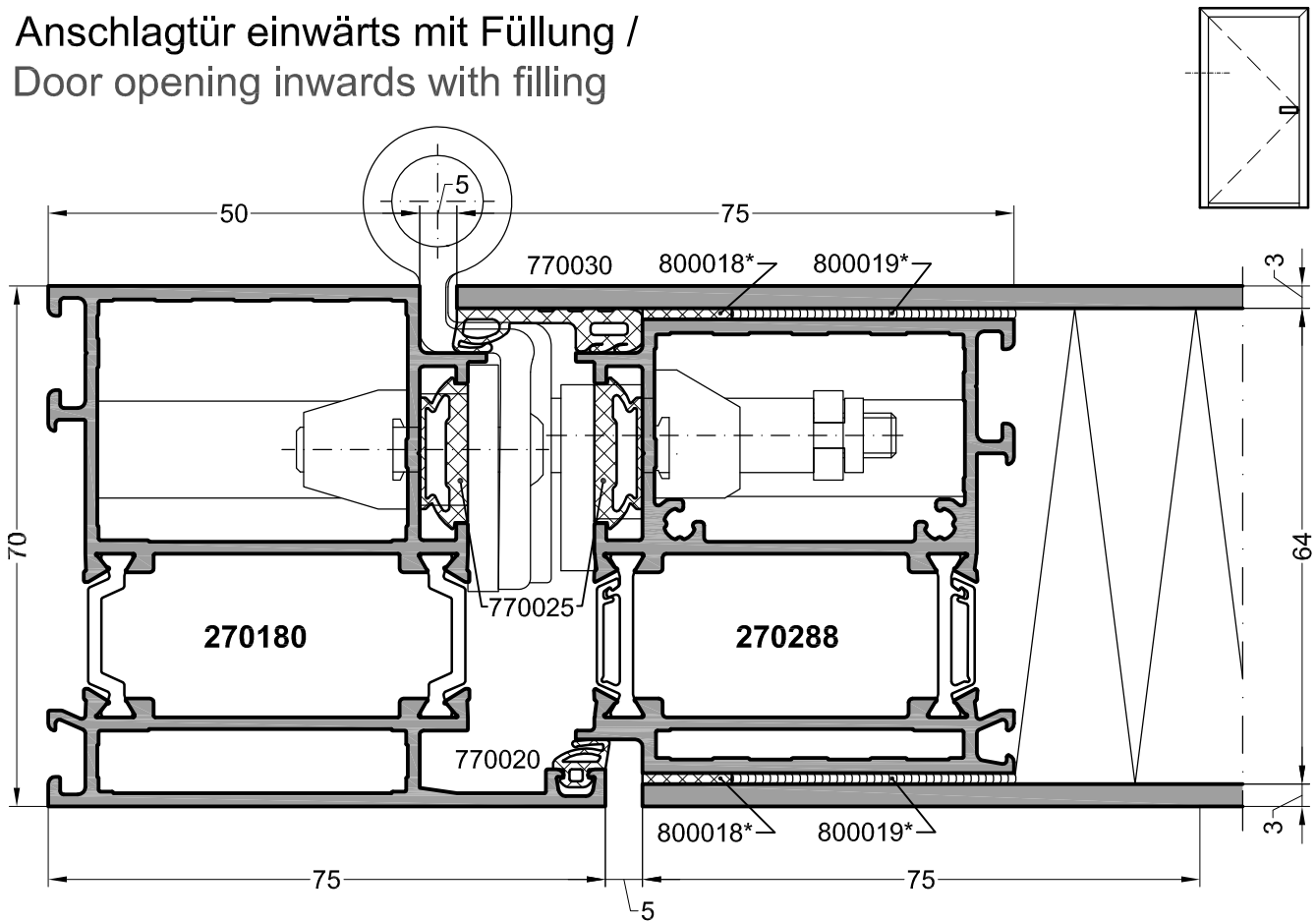
Gegentaktür einwärts / Push-pull door opening inwards



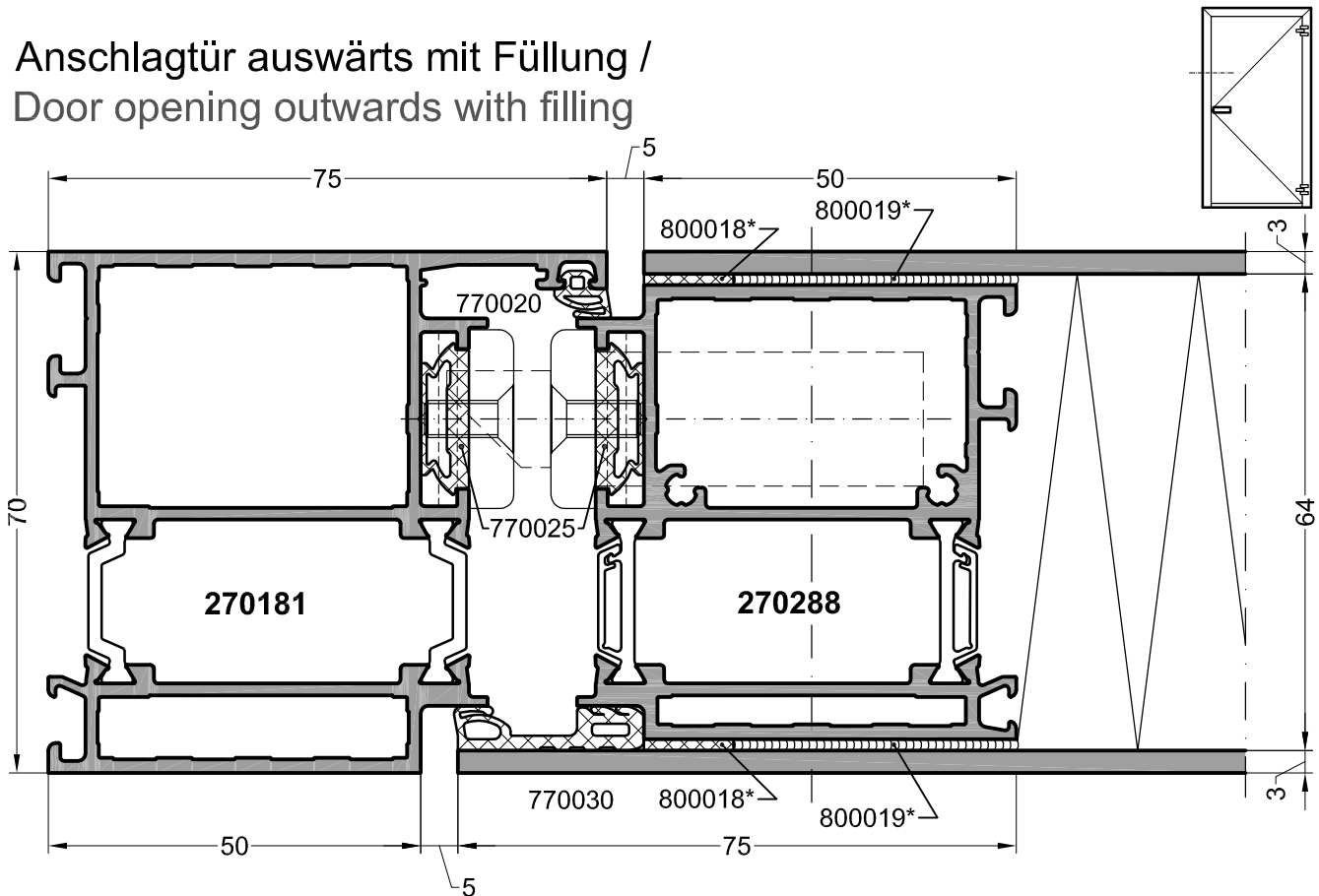
Gegentaktür auswärts / Push-pull door opening outwards



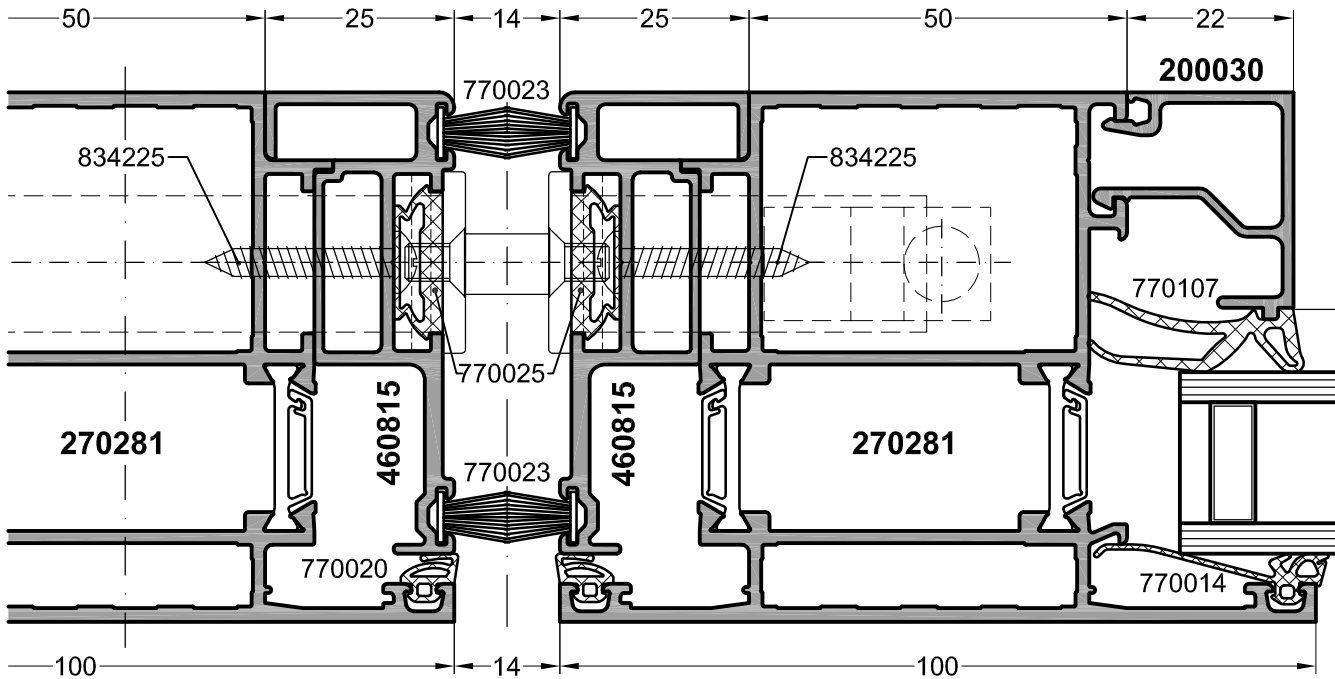
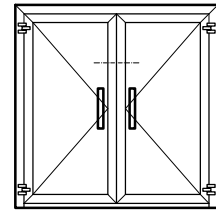
Anschlagtür einwärts mit Füllung /  
Door opening inwards with filling



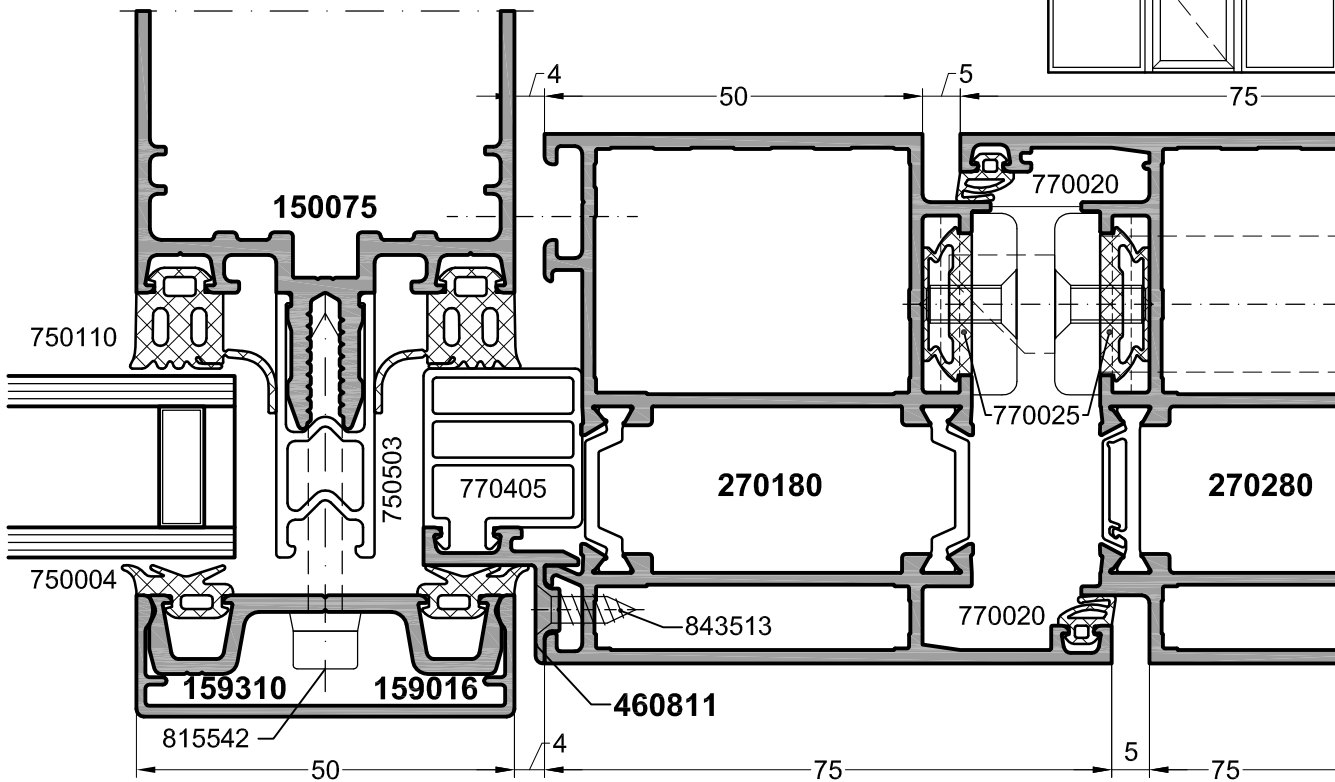
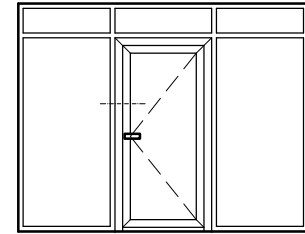
Anschlagtür auswärts mit Füllung /  
Door opening outwards with filling



Mittelstoß Halb- Pendeltür mit Zusatzprofil /  
Center joint half swing door with additional profile

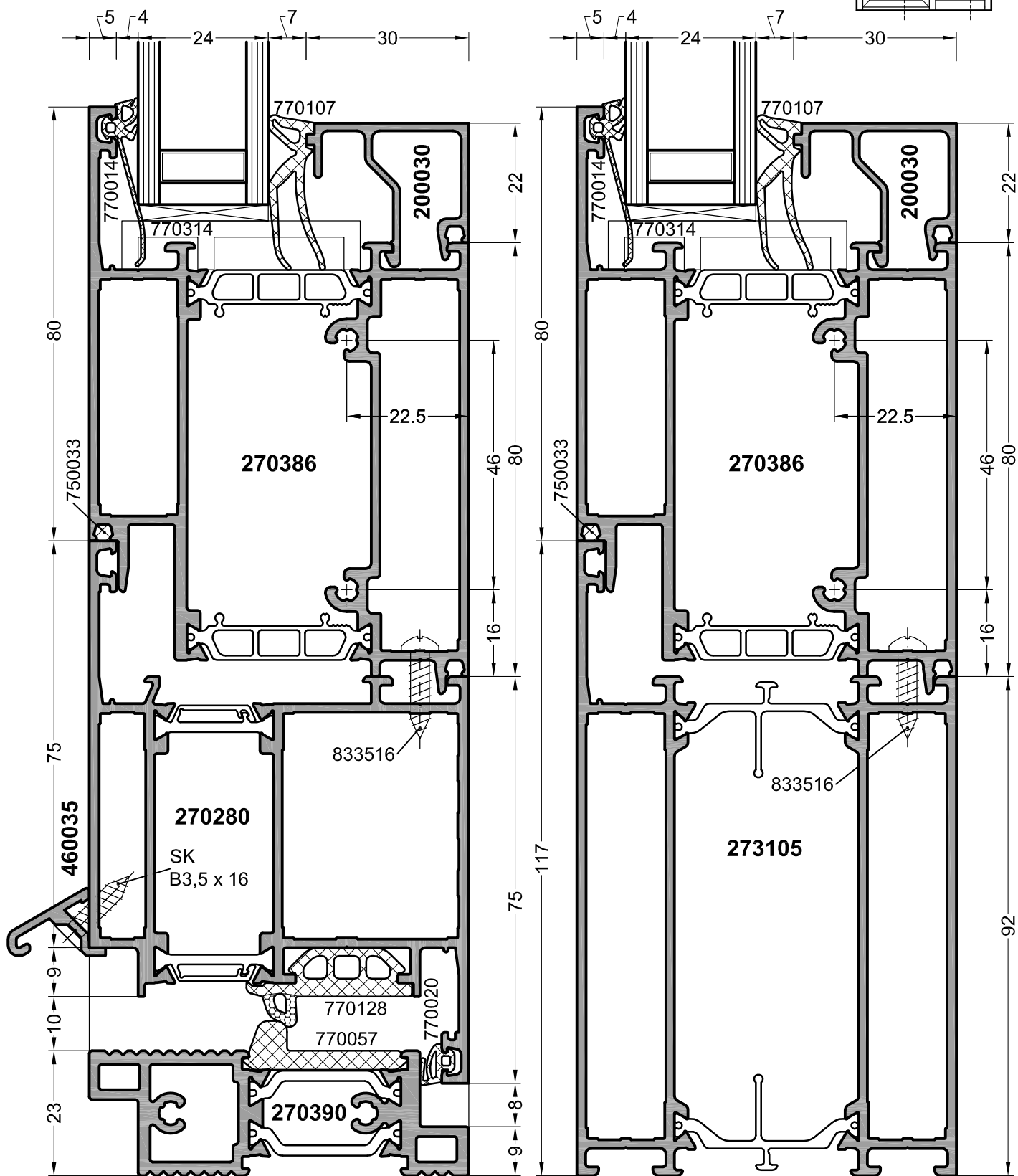
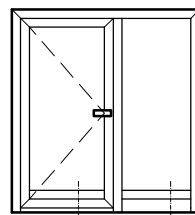


Tür als Einsetzelement in Fassade /  
Door as panel element in the curtain wall

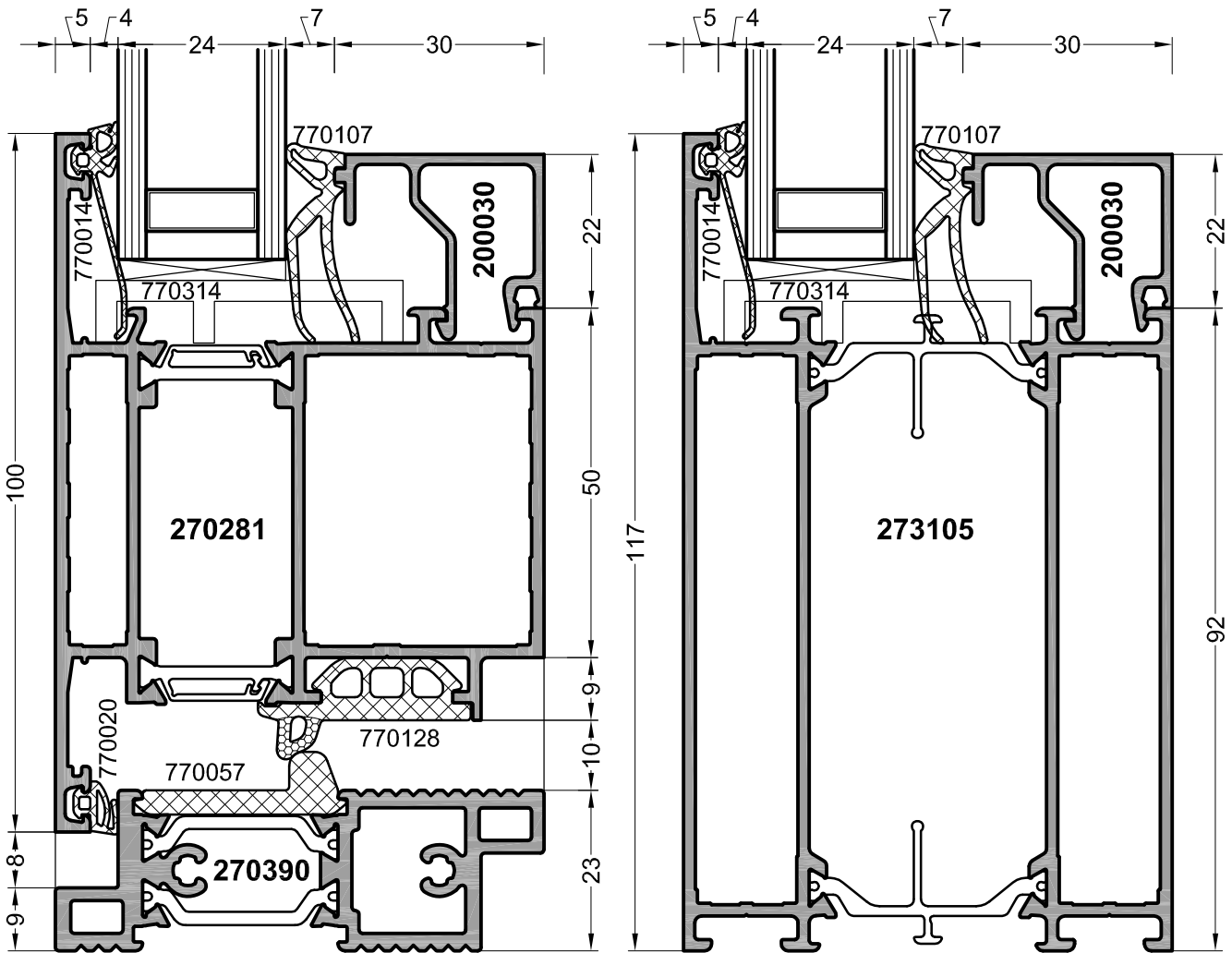
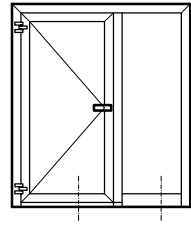




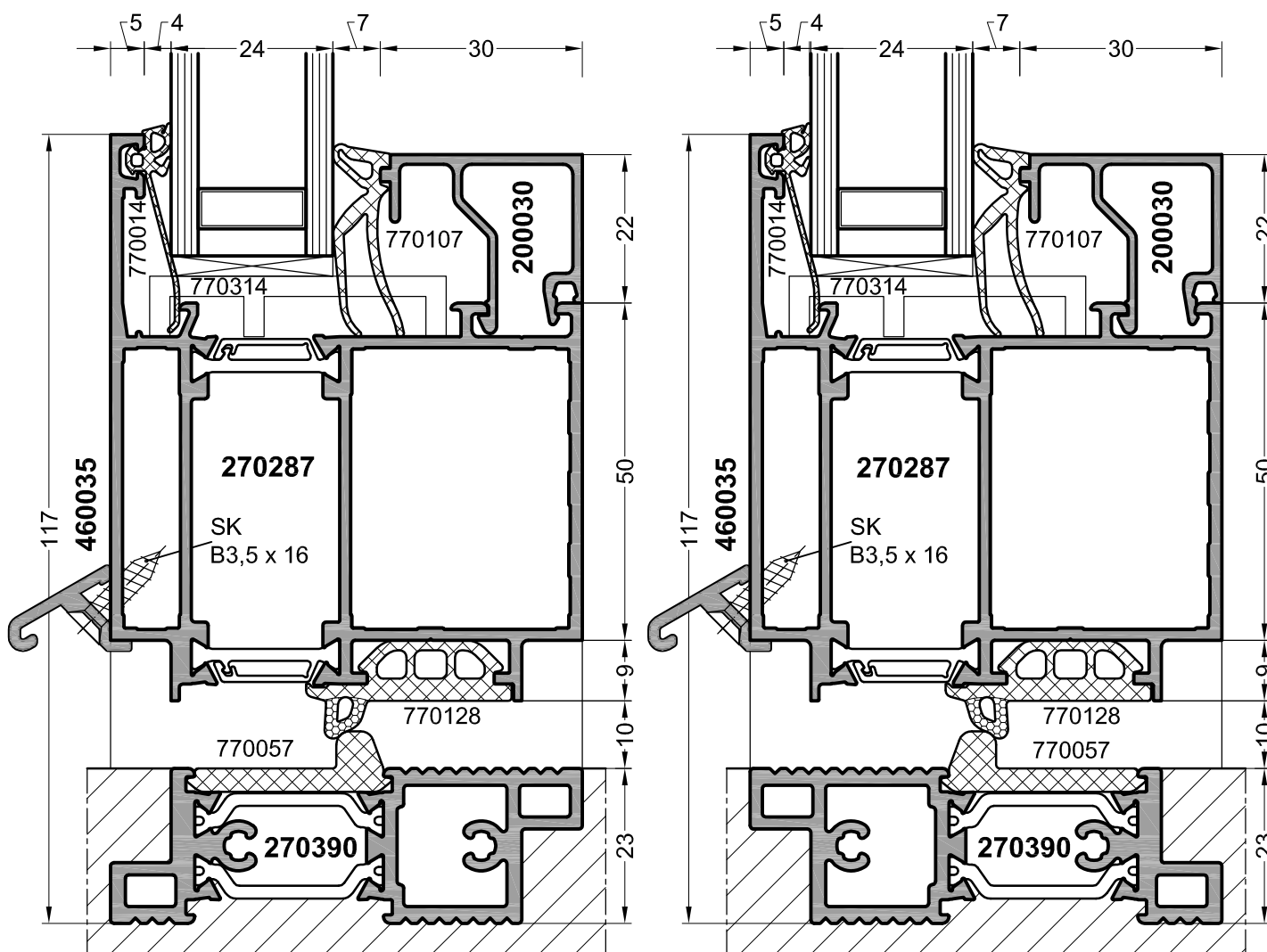
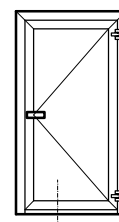
Schwelle mit einwärts öffnendem Flügel und Festelement /  
Threshold with sash opening inwards and fixed element



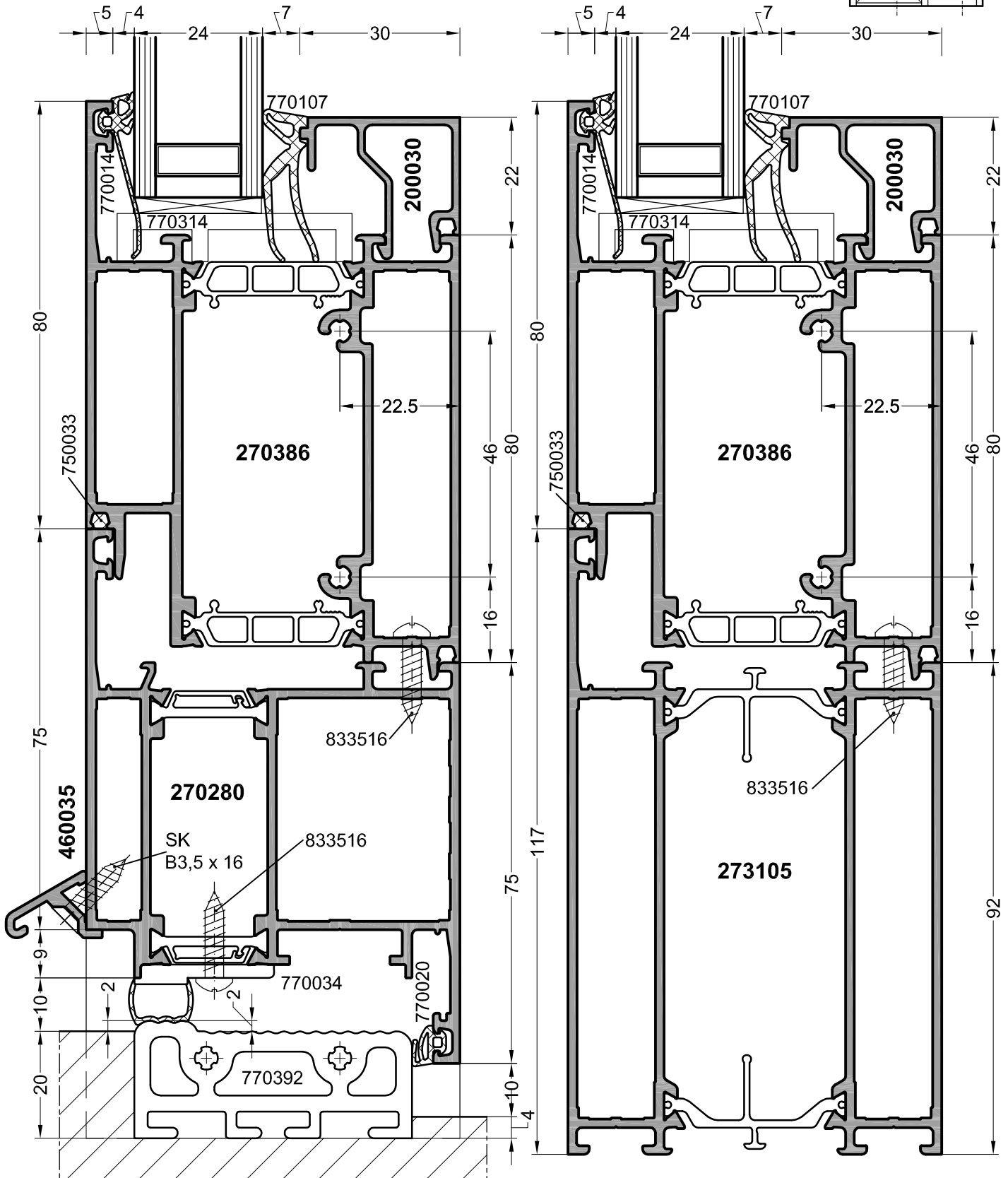
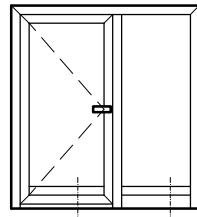
Schwelle mit auswärts öffnendem Flügel und Festelement /  
Threshold with sash opening outwards and fixed element



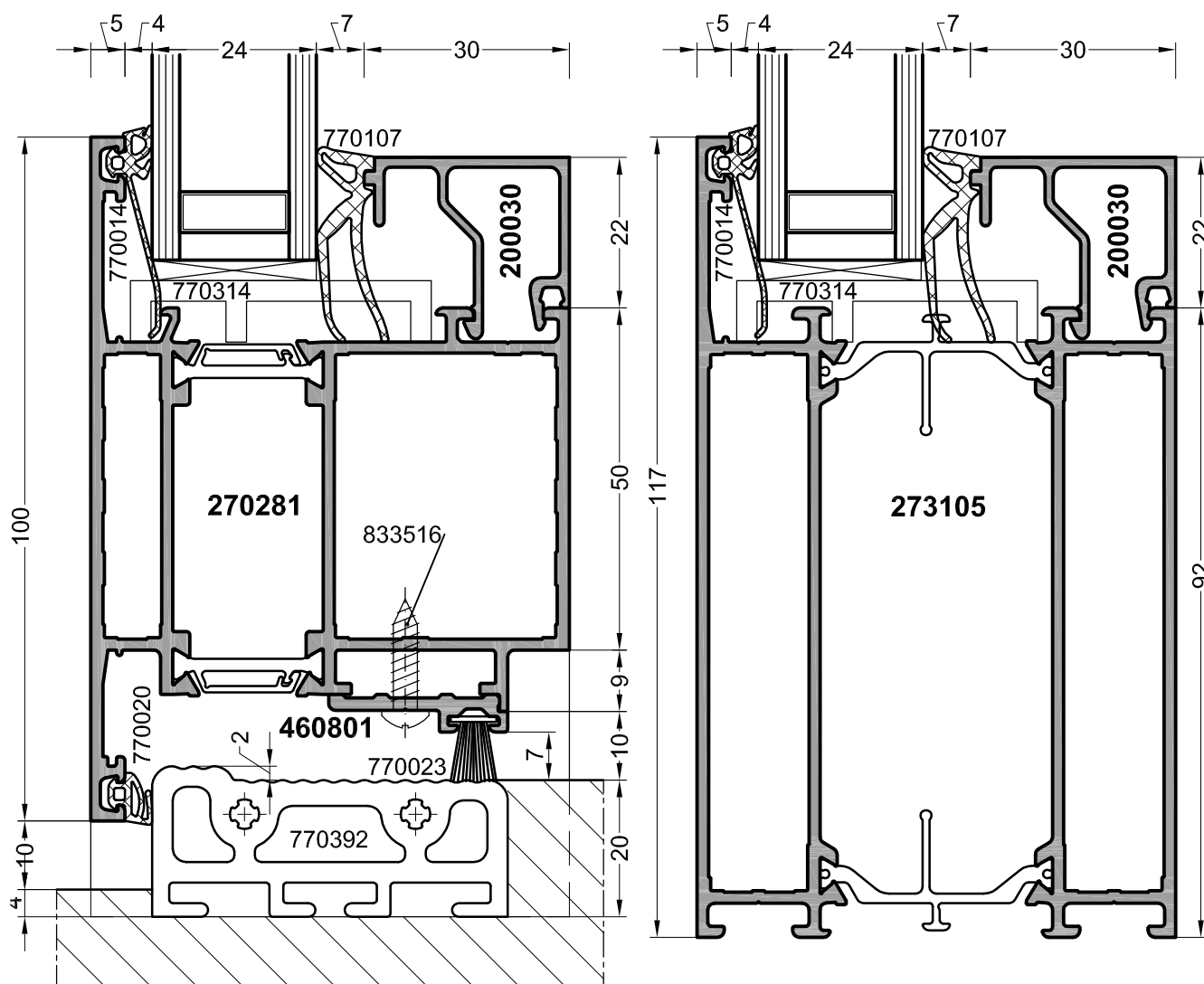
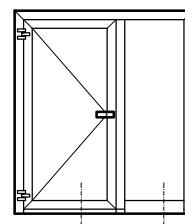
Schwelle mit einwärts und auswärts öffnendem Flügel -  
ohne Anschlag /  
Threshold with sash opening inwards and outwards -  
without rebate



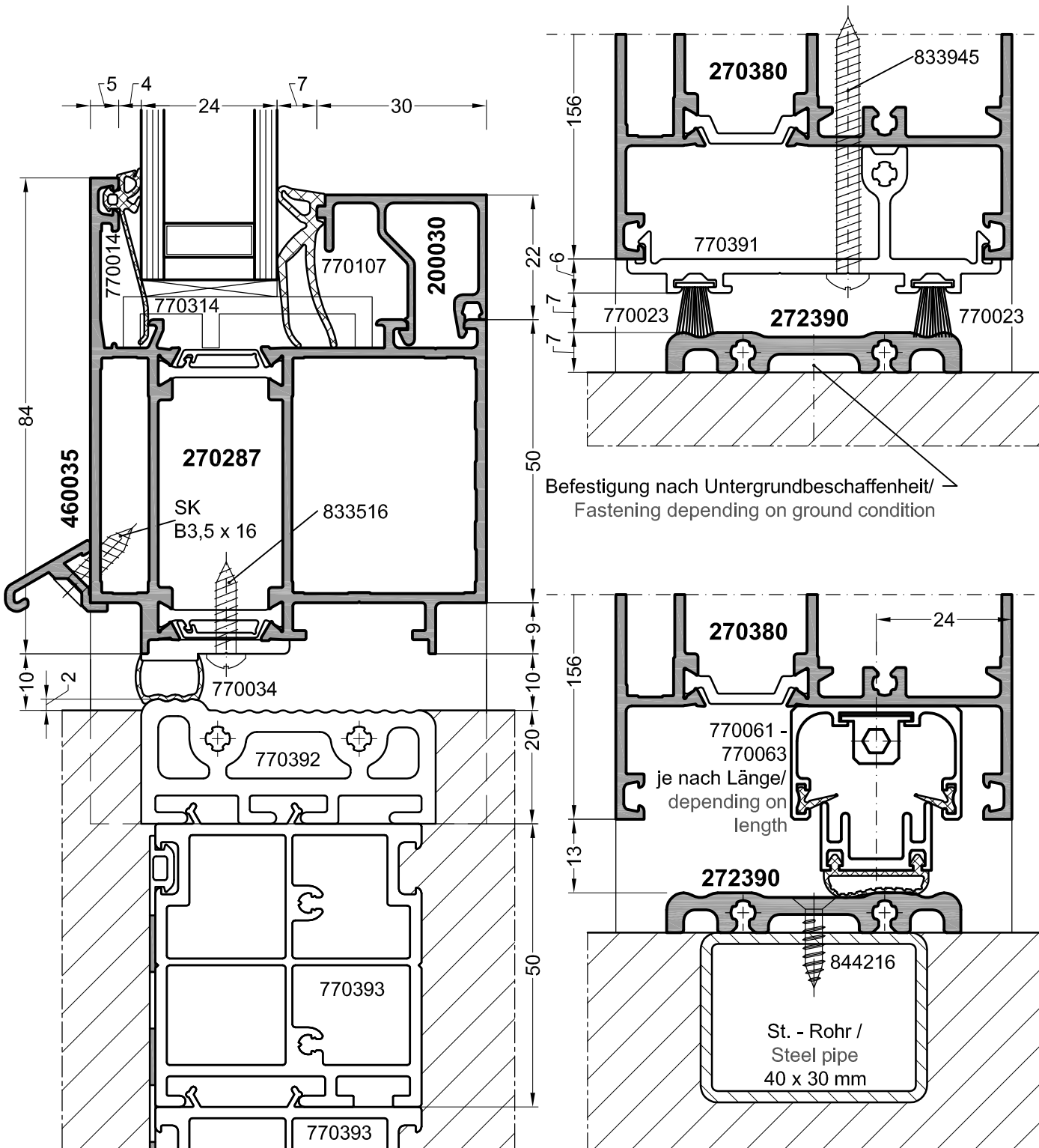
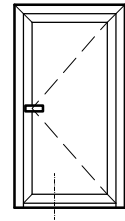
### Sockelanschlüsse mit Flügelprofil - einwärts öffnend / Base connections with sash profile - opening inwards



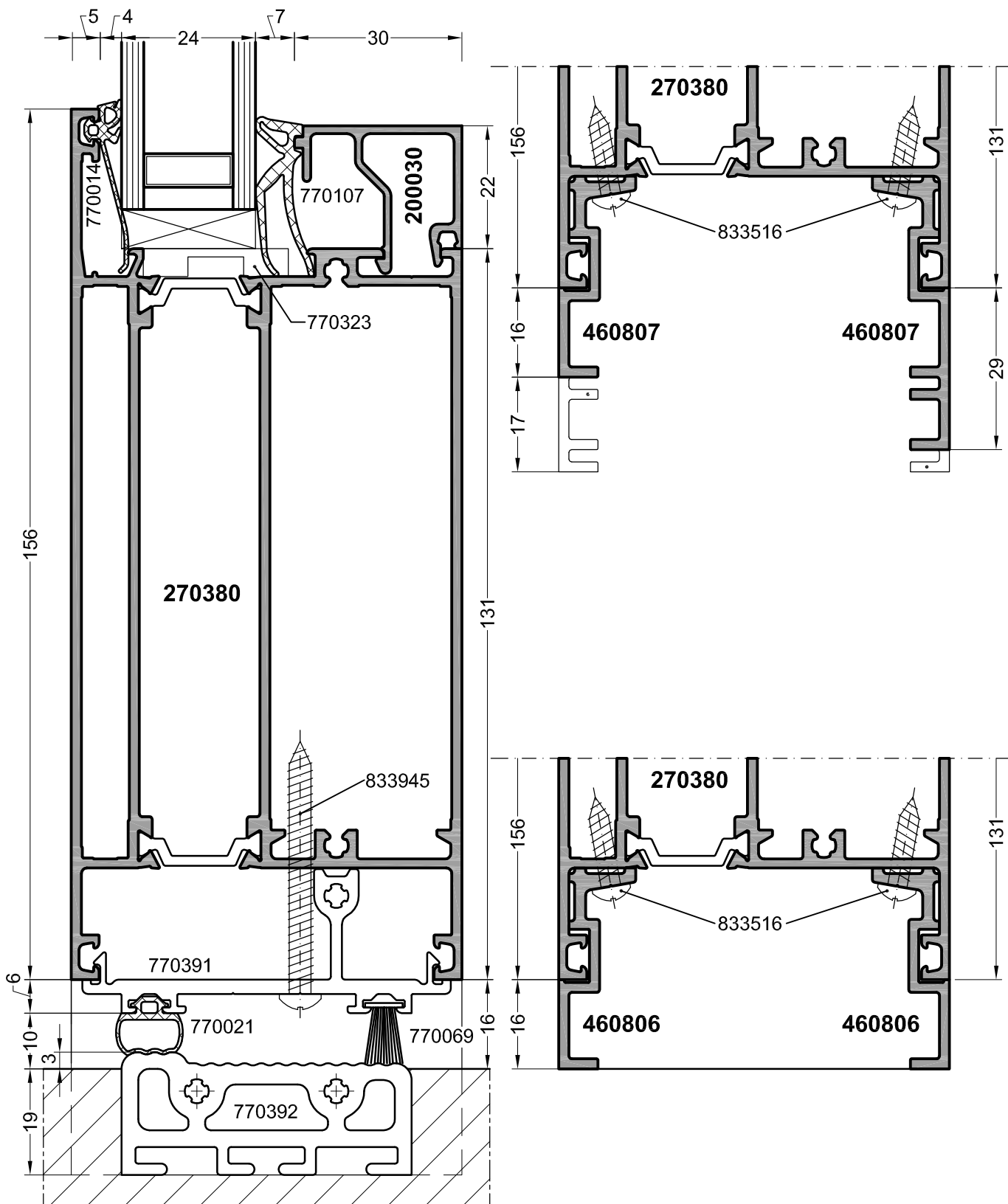
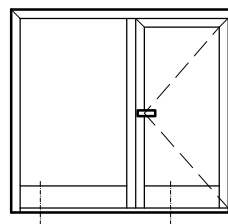
Sockelanschlüsse mit Flügelprofil - auswärts öffnend /  
Base connections with sash profile - opening outwards



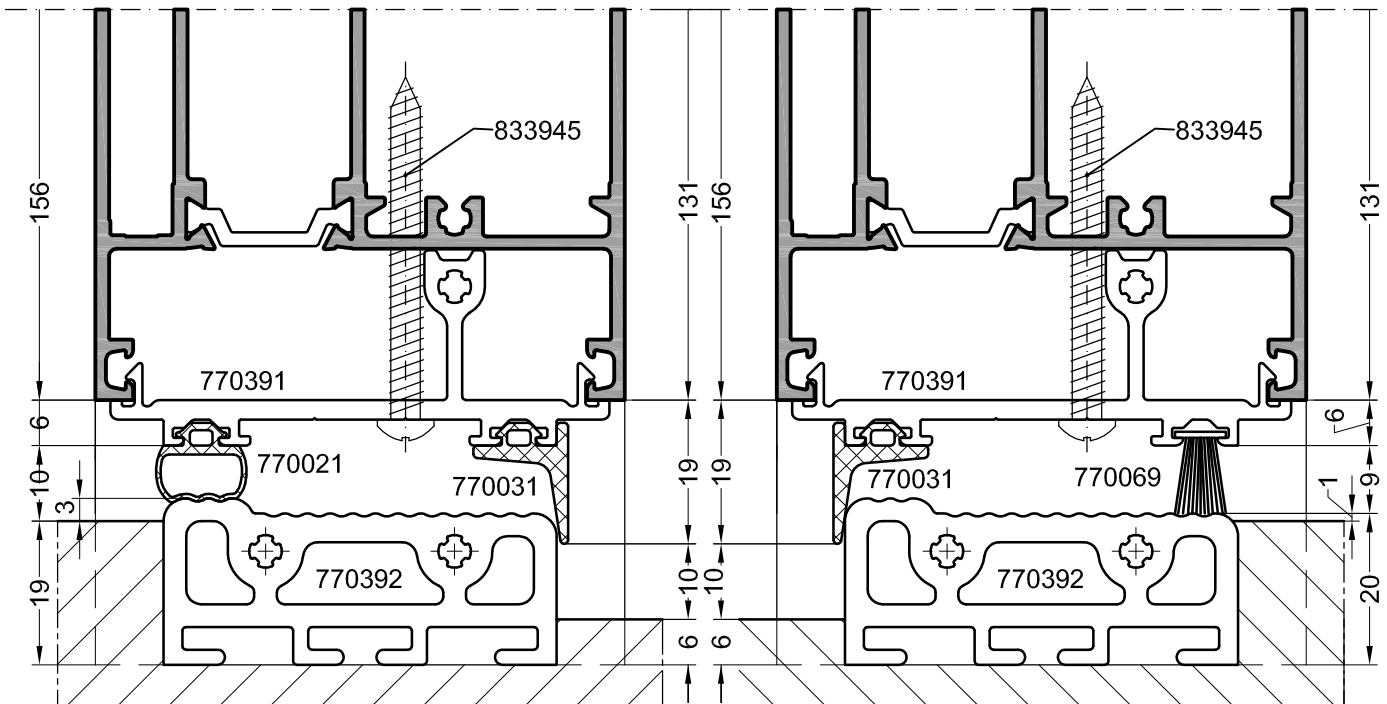
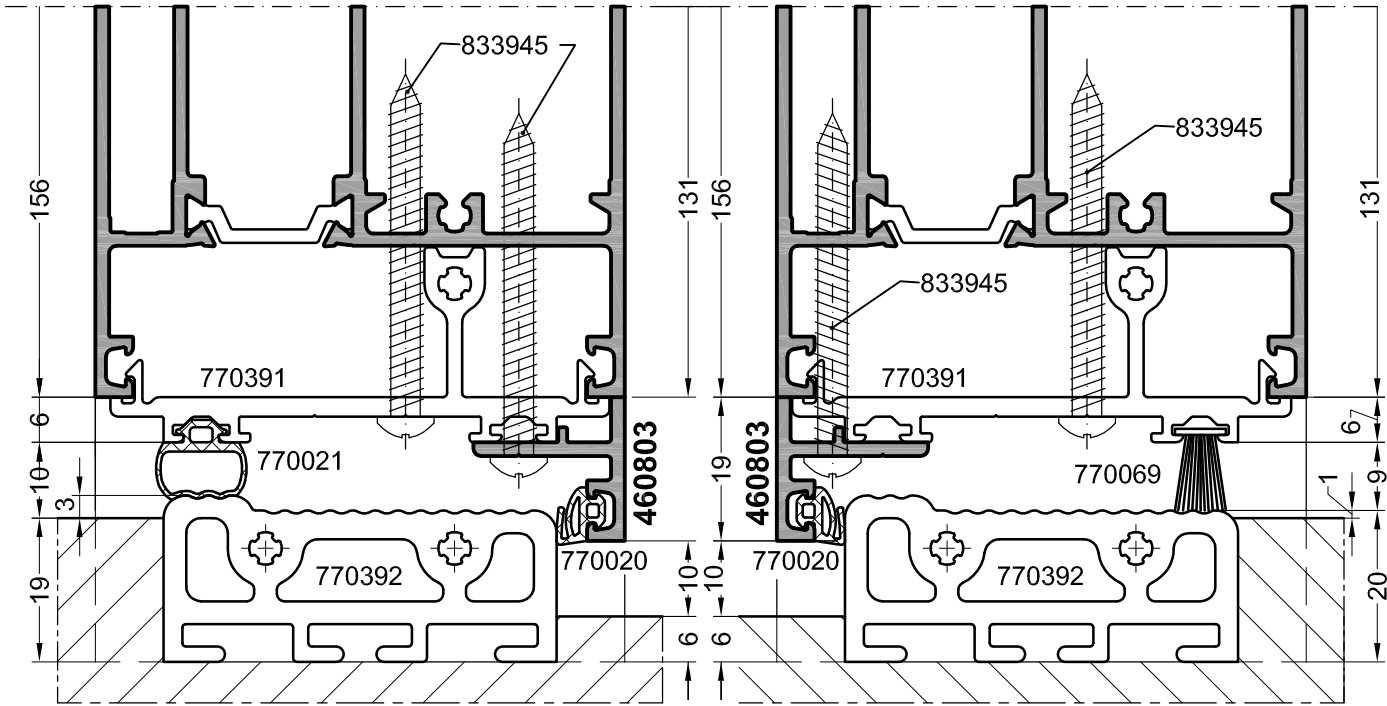
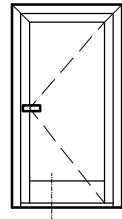
Sockelanschlüsse ohne Anschlag /  
Base connections without rebate



Sockelanschlüsse mit Sockelprofil /  
Base connections with base profile

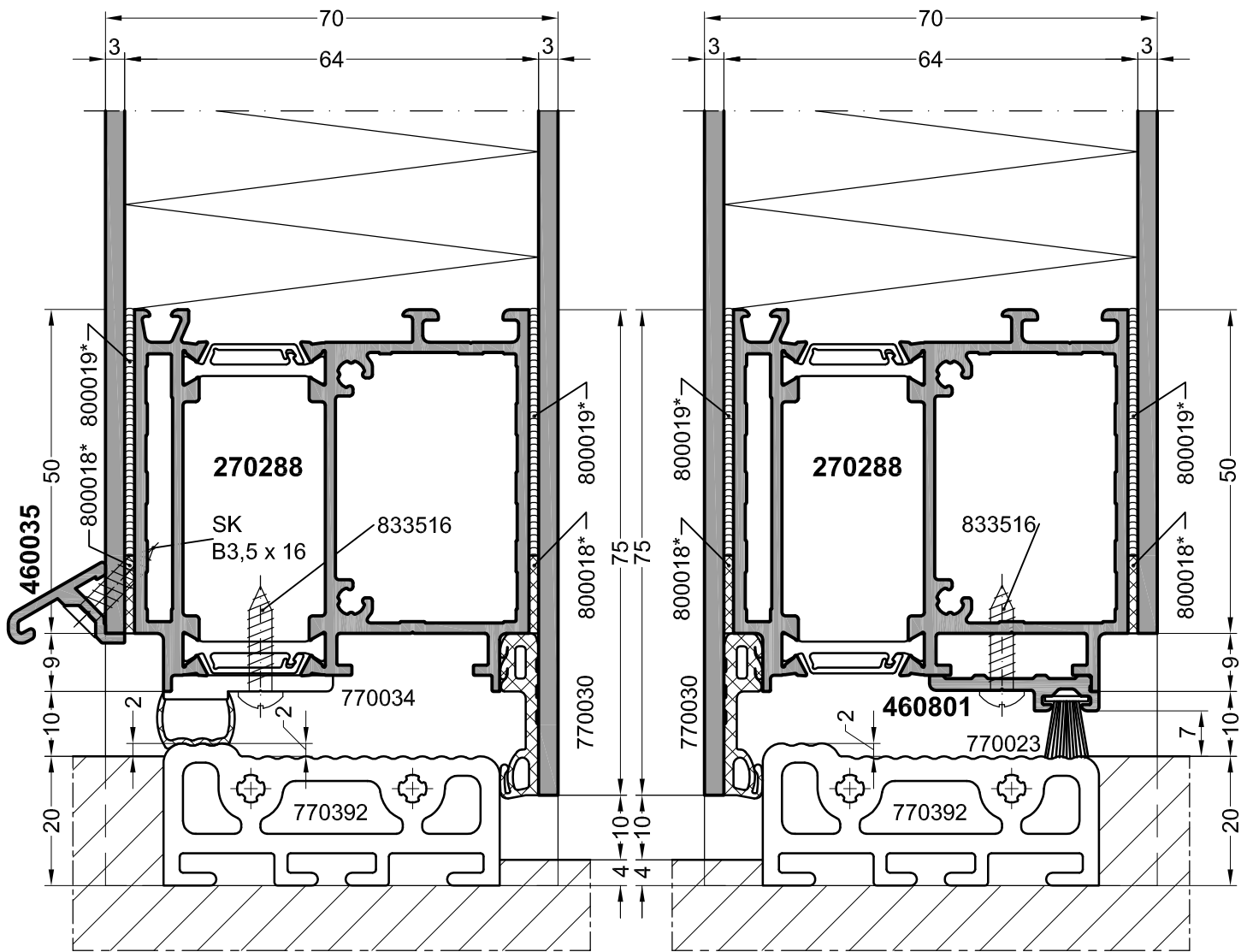


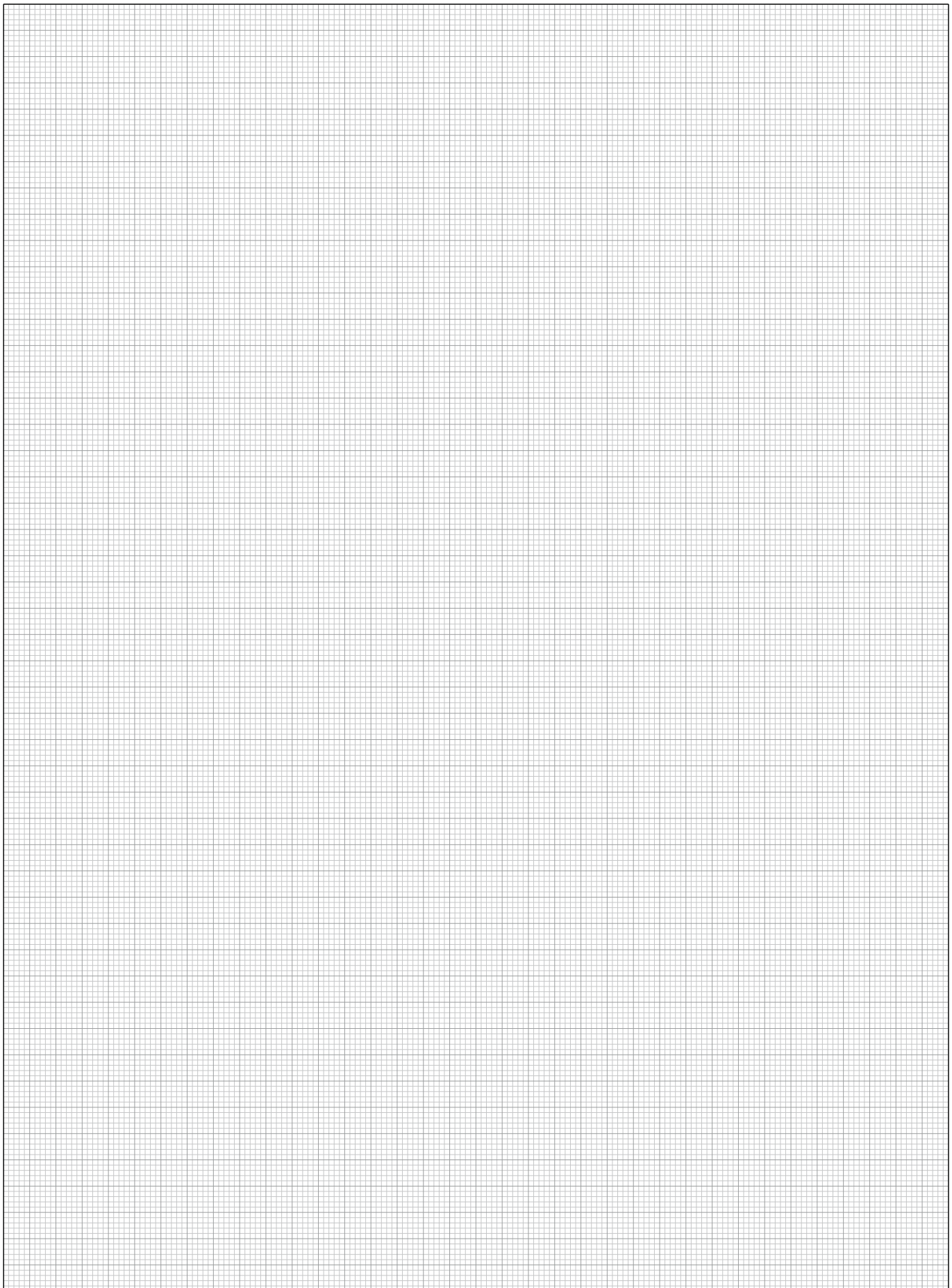
# Sockelanschlüsse mit Sockelprofil / Base connections with base profile





Sockelanschlüsse mit Füllung /  
Base connections with filling





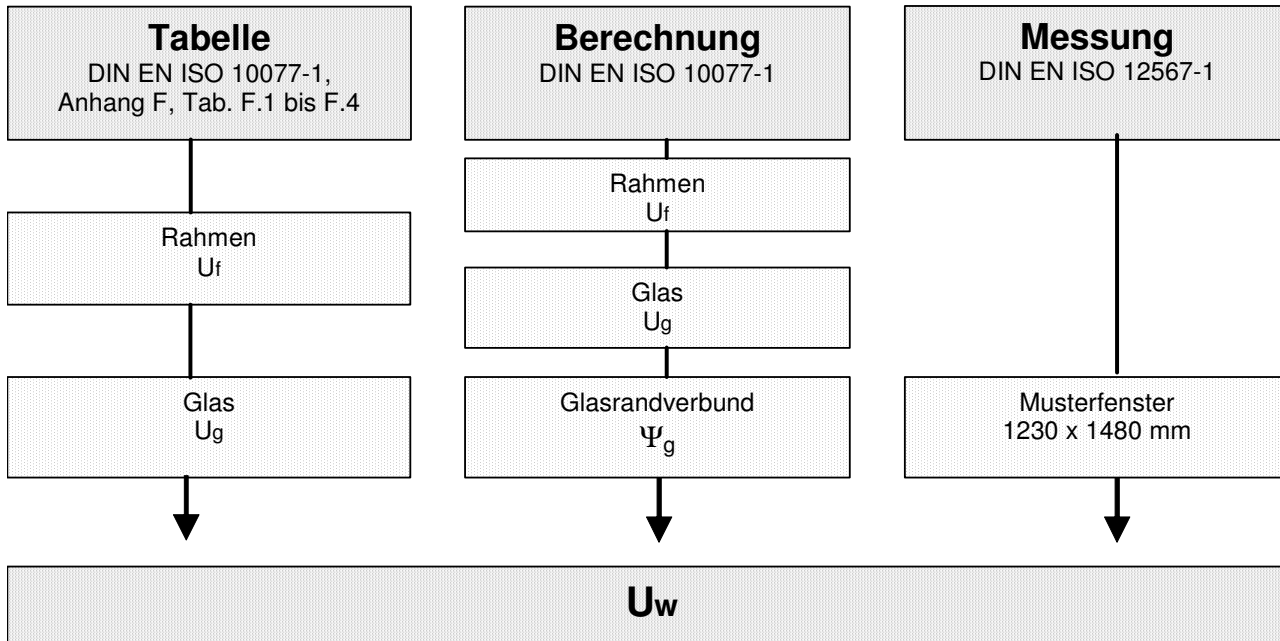
## Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Hinweise	Seite
1.0 Nachweisverfahren nach EN 14351 - 1	68
1.1 Nachweisverfahren der zu ermittelnden Einzelparameter $U_f$ , $U_g$ , $\Psi_g$	68
1.2 Nachweisverfahren ( $U_w$ ) nach Tabelle	69
2.0 Berechnung nach EN ISO 10077 - 1	70
3.0 Messung nach EN ISO 12567 - 1	70
4.0 Bestimmung / Verwendung $\Psi_g$ - Wert	71
5.0 Wärmedurchgangskoeffizient von Fenstern mit Sprossen	72
6.0 Nationale Normen / Richtlinien	72
7.0 Längenbezogene Wärmedurchgangskoeffizienten $\Psi_g$ der Gutmann - Fensterserie	73

## Allgemeine Hinweise

### Bestimmung des Fenster $U_w$ -Wertes

#### 1.0 Nachweisverfahren nach EN 14351-1:



#### 1.1 Nachweisverfahren der zu ermittelnden Einzelparameter $U_f$ , $U_g$ , $\Psi_g$

Zu ermittelnde Eingangsparameter	Nachweismethode
Rahmen $U_f$	Tabelle DIN EN ISO 10077-1 Rechnung DIN EN ISO 10077-2 Messung EN 12412-2
Glas $U_g$	Tabelle DIN EN ISO 10077-1 Rechnung DIN EN 673 Messung DIN 674
Glasrandverbund $\Psi_g$	Tabelle DIN EN ISO 10077-1 Rechnung DIN EN ISO 10077-2

Nachweisverfahren (Uw) nach

### 1.2 Tabelle:

Die Produktnorm EN 14351-1 legt mögliche Verfahren zur Bestimmung von Uw-Werten für die CE - Kennzeichnung fest. So kann, nach DIN EN ISO 10077-1:2006 (D), Anhang F, Tab. F.1 und F.3 der Uw-Wert aus dem Uf-Wert des Rahmenanteils (30 %), dem Ug-Wert des Glases sowie der Art des Glasabstandhalters  $\Psi_g$  (typische oder verbesserte Abstandhalter) für Fenster tabellarisch ermittelt werden.

Das Ablesen des Uw-Wertes aus der Tabelle ist bei Fenstern mit umlaufend gleichen Profilen einfach. Bei Profilkombinationen mit unterschiedlichen Uf-Werten innerhalb einer Fensterkonstruktion ist zunächst der flächengewichtete Mittelwert zu bestimmen.

In der Regel ist die Uw- Wertermittlung über Tabelle das ungünstigste Nachweisverfahren.

### Bsp. - Tabellenauszug F.1 und F.3

**Tabelle F.1** - Wärmedurchgangskoeffizienten für vertikale Fenster mit einem Flächenanteil des Rahmens von 30% an der Gesamtfläche und mit **typischen Arten** von Abstandhaltern

Art der Verglasung	Ug W/(m <sup>2</sup> · k)	Wärmedurchgangskoeffizienten für typische Arten von Abstandhaltern												
		Uf W/(m <sup>2</sup> · K)												
		0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,6	3,0	3,4	3,8	7,0
Zweischeiben- oder Dreischeiben- Isolierver- glasung	1,3	1,3	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7	1,8	2,0	2,1	2,2	2,3	3,1
	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,8	1,9	2,0	2,1	2,3	3,1
	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,1	2,2	3,0
	1,0	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9	2,0	2,1	2,9
	0,9	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4	1,4	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,9
	0,8	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,9	2,0	2,8
	0,7	0,9	1,0	1,0	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4	1,5	1,7	1,8	1,9	2,7
	0,6	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,2	1,2	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	2,7
	0,5	0,8	0,8	0,9	1,0	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	2,6

**Tabelle F.3** - Wärmedurchgangskoeffizienten für vertikale Fenster mit einem Flächenanteil des Rahmens von 30% an der Gesamtfläche und mit **wärmetechnisch verbesserten** Abstandhaltern

Art der Verglasung	Ug W/(m <sup>2</sup> · k)	Wärmedurchgangskoeffizienten für wärmetechnisch verbesserte Abstandhalter												
		Uf W/(m <sup>2</sup> · K)												
		0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,6	3,0	3,4	3,8	7,0
Zweischeiben- oder Dreischeiben- Isolierver- glasung	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	3,1
	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,1	2,2	3,0
	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,5	1,6	1,7	1,9	2,0	2,1	3,0
	1,0	1,1	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,9
	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	2,0	2,8
	0,8	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4	1,5	1,7	1,8	1,9	2,8
	0,7	0,9	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7	1,8	2,7
	0,6	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	2,6
	0,5	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,6	1,7	2,5

Nachweisverfahren ( $U_w$ ) durch

## 2.0 Berechnung nach EN ISO 10077-1:

Eine Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten  $U_w$  ist für die Referenzfenstergröße von 1,23 x 1,48 m nach folgender Formel durchzuführen:

$$U_w = \frac{(U_f \times A_f) + (U_g \times A_g) + (l_g \times \Psi_g)}{(A_g + A_f)}$$

Legende

$U_w$	=	U - Wert Fenster	W/m <sup>2</sup> K
$U_f$	=	U - Wert Profile	W/m <sup>2</sup> K
$A_f$	=	Fläche Profile	m <sup>2</sup>
$U_g$	=	U - Wert Verglasung	W/m <sup>2</sup> K
$A_g$	=	Fläche Verglasung	m <sup>2</sup>
$l_g$	=	Länge Glasrand	m
$\Psi_g$	=	Durchgangskoeffizient des Glasrandverbundes	W/m K

Bei unterschiedlichen Profilflächen  $A_f$  innen und außen, ist jeweils der größerer Wert dieser beiden Flächen einzusetzen. Die Glasfläche  $A_g$  wird dann entsprechend kleiner angenommen.

Nachweisverfahren ( $U_w$ ) durch

## 3.0 Messung nach EN ISO 12567-1:

Die Messung des  $U_w$ -Wertes erfolgt an realen Fenstern gemäß EN ISO 12567-1 und führt i.d.R. zu den günstigsten Werten.

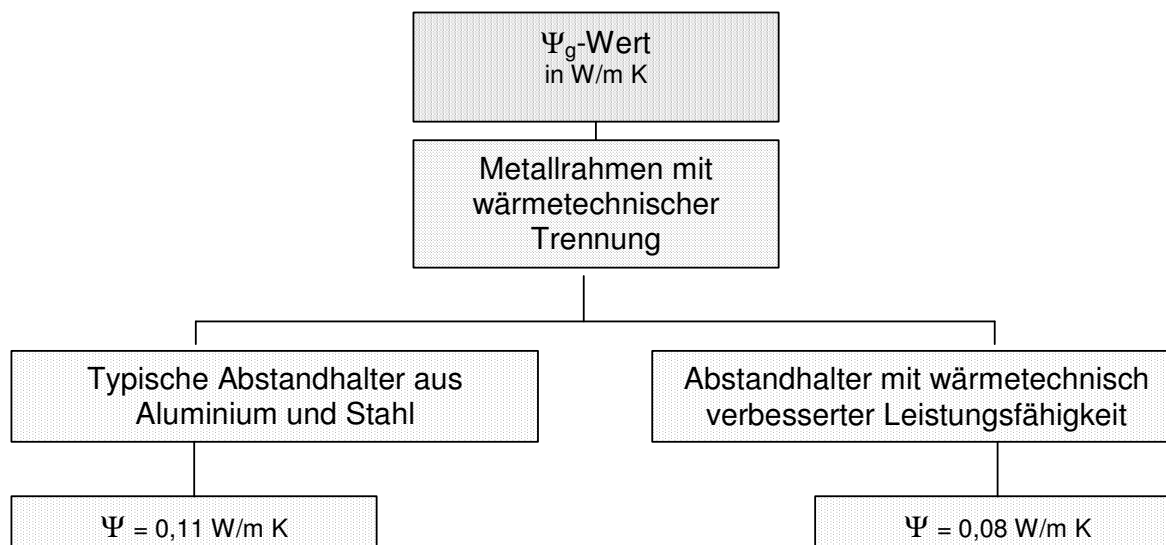
## 4.0 Bestimmung / Verwendung $\Psi_g$ -Wert

Der lineare Wärmedurchgangskoeffizient  $\Psi_g$  beschreibt die zusätzliche Wärmeleitung aus der Wechselwirkung von Rahmen, Glas, und Abstandhalter und ergibt sich hauptsächlich aus der Leitfähigkeit des Materials für die Abstandhalter sowie der Einbauposition des Glases im Fenstersystem.

Der  $\Psi_g$  - Wert ist von folgenden Faktoren abhängig:

- Rahmenmaterial des Fenstersystems
- Art Verglasung (2-fach oder 3-fach Isolierverglasung)
- Material des Isolierglasrandverbundes

### Längenbezogene Wärmedurchgangskoeffizienten $\Psi_g$ für Metallrahmen mit wärmetechnischer Trennung (Inhalt / Auszug: EN ISO 10077-1: 2006-12, Tabelle E.1, E.2)





## 5.0 Wärmedurchgangskoeffizient von Fenstern mit Sprossen

Fenster mit Sprossen werden je nach Ausführung mit folgenden Erhöhungen (Korrekturwert) auf den Uw-Wert des Elementes beaufschlagt:

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| · Befestigte Sprossen (aufgeklebte Sprossen ohne Abstandhalter im SZR) | + 0,0 W/m <sup>2</sup> K |
| · Einfache Kreuzsprosse im Mehrscheiben-Isolierglas                    | + 0,1 W/m <sup>2</sup> K |
| · Mehrfach - Kreuzsprossen im Mehrscheiben-Isolierglas                 | + 0,2 W/m <sup>2</sup> K |
| · Fenstersprosse (konstruktive bzw. glasteilende Sprosse)              | + 0,4 W/m <sup>2</sup> K |

## 6.0 Nationale Normen / Richtlinien:

Für die Ermittlung von wärmetechnischen Kennwerten sind die jeweils für die Länder spezifischen nationalen Normen und Richtlinien sowie die aktuelle Fassung der EnEV zu berücksichtigen.



## 7.0 Längenbezogene Wärmedurchgangskoeffizienten $\Psi_g$ der Gutmann - Fensterserie:

		$\Psi_g$ - Wert in W/m K			
System	Verglasungsdicke	Aluminium	Nirotec 017	Thermix TX.N	Swisspacer V
S70+HW *1 S70+ *4	26 mm	$\Psi_g = 0,084$ W/m K	$\Psi_g = 0,058$ W/m K	$\Psi_g = 0,045$ W/m K	$\Psi_g = 0,036$ W/m K
S70+HW *2 S70+ *4	36 mm	$\Psi_g = 0,088$ W/m K	$\Psi_g = 0,055$ W/m K	$\Psi_g = 0,042$ W/m K	$\Psi_g = 0,032$ W/m K
S70v+HW *3 S70v+ *4	26 mm	$\Psi_g = 0,111$ W/m K	$\Psi_g = 0,072$ W/m K	$\Psi_g = 0,054$ W/m K	$\Psi_g = 0,042$ W/m K
S70v+HW *4 S70v+ *4	36 mm	$\Psi_g = 0,102$ W/m K	$\Psi_g = 0,064$ W/m K	$\Psi_g = 0,047$ W/m K	$\Psi_g = 0,035$ W/m K

\*1 Prüfbericht 09/05-A166-Z1

\*2 Prüfbericht 09/05-A166-Z2

\*3 Prüfbericht 09/05-A167-Z1

\*4 Systemhausberechnung

### Bestimmung / Verwendung $\Psi_p$ - Wert

Der lineare Wärmedurchgangskoeffizient  $\Psi_p$  beschreibt die zusätzliche Wärmeleitung aus der Wechselwirkung von Rahmen, opaker Füllung (Dämmpaneel) und Abstandhalter (Paneelkanten) und ergibt sich hauptsächlich aus der Leitfähigkeit des Materials der Deckschichten, des Abstandhalters sowie der Einbauposition des Paneels im Fenstersystem.

$\Psi_p = 0$ , wenn

- die raumseitigen und außenseitigen Beläge der opaken Füllung aus einem Material mit einer Wärmeleitfähigkeit  $< 0,5$  W/(mK) sind, z.B. Kunststoffdeckschichten und
- die Wärmeleitfähigkeit vom Füllmaterial der Kanten (Material des Randverbundes) der Füllung weniger als  $0,5$  W/(mK) beträgt

In allen anderen Fällen ist der  $\Psi_p$  nach ISO 10077-2 zu berechnen.

---

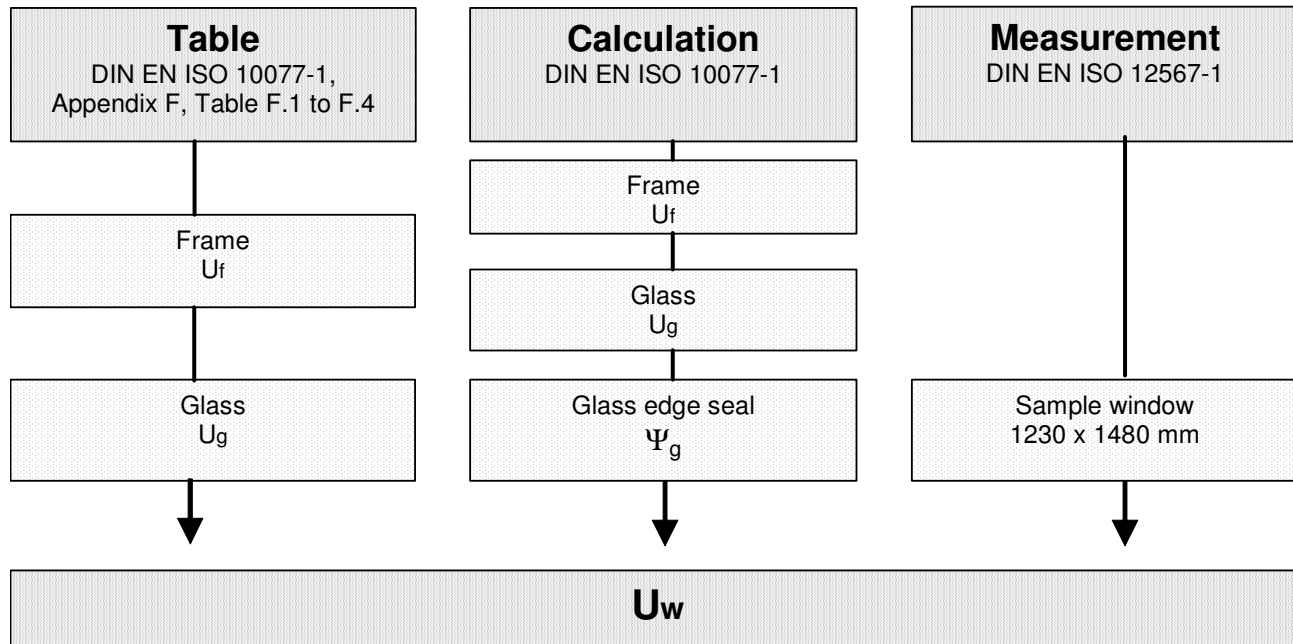
## Table of Contents

General Guidelines	Page
1.0 Verification procedure according to EN 14351-1	75
1.1 Verification procedure for the individual parameters $U_f$ , $U_g$ , $\Psi_g$	75
1.2 Verification procedure ( $U_w$ ) according to Table	76
2.0 Calculation according to EN ISO 10077-1	77
3.0 Calculation in accordance with EN ISO 12567-1	77
4.0 Determining / using the $\Psi_g$ value	78
5.0 Head transfer coefficient of windows with crossbars	79
6.0 National standards / guidelines	79
7.0 Linear heat transfer coefficients $\Psi_g$ of the Gutmann windows series	80

## General Guidelines

### 1.0 Determining the $U_w$ window value

Verification procedure according to EN 14351-1:



### 1.1 Verification procedure for the individual parameters $U_f$ , $U_g$ , $\Psi_g$

Input parameters to be determined	Method of verification
Frame $U_f$	Table DIN EN ISO 10077-1 Calculation DIN EN ISO 10077-2 Measurement EN 12412-2
Glass $U_g$	Table DIN EN ISO 10077-1 Calculation DIN EN 673 Measurement DIN 674
Glass edge seal $\Psi_g$	Table DIN EN ISO 10077-1 Calculation DIN EN ISO 10077-2

Verification procedure ( $U_w$ ) according to

### 1.2 Table:

Standard EN 14351-1 defines possible procedures for the determination of  $U_w$  values for CE certification. Using DIN EN ISO 10077-1:2006 (D), Appendix F, Tables F.1 and F.3, the  $U_w$  value can be determined for windows from the  $U_f$  value of the frame part (30%), from the  $U_g$  value of the glass, and from the type of glass spacer  $Y_g$  used (typical or improved spacer).

Reading the  $U_w$  value from the table is easy for windows with the same circumferential profiles. For profile combinations with different  $U_f$  values within one window structure, the area-weighted mean value must be determined first.

Determining  $U_w$  values from the table is generally not recommended here.

### Example - Excerpt from Table F.1 and F.3

**Table F.1** - Heat transfer coefficient for vertical windows with the frame being 30% of the total surface area and with **typical spacers**

Type of glazing	$U_g$ W/(m <sup>2</sup> · K)	Heat transfer coefficient for typical spacers												
		$U_f$ W/(m <sup>2</sup> · K)												
		0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,6	3,0	3,4	3,8	7,0
Two-pane or three-pane insulation glazing	1,3	1,3	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7	1,8	2,0	2,1	2,2	2,3	3,1
	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,8	1,9	2,0	2,1	2,3	3,1
	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,1	2,2	3,0
	1,0	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9	2,0	2,1	2,9
	0,9	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4	1,4	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,9
	0,8	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,9	2,0	2,8
	0,7	0,9	1,0	1,0	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4	1,5	1,7	1,8	1,9	2,7
	0,6	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,2	1,2	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	2,7
	0,5	0,8	0,8	0,9	1,0	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	2,6

**Table F.3** - Heat transfer coefficient for vertical windows with the frame being 30% of the total surface area and with **thermally improved spacers**

Type of glazing	$U_g$ W/(m <sup>2</sup> · K)	Heat transfer coefficient for typical spacers												
		$U_f$ W/(m <sup>2</sup> · K)												
		0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,6	3,0	3,4	3,8	7,0
Two-pane or three-pane insulation glazing	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	3,1
	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,1	2,2	3,0
	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,5	1,6	1,7	1,9	2,0	2,1	3,0
	1,0	1,1	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,9
	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,3	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	2,0	2,8
	0,8	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,4	1,5	1,7	1,8	1,9	2,8
	0,7	0,9	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7	1,8	2,7
	0,6	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	2,6
	0,5	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,6	1,7	2,5

Verification procedure ( $U_w$ ) by

## 2.0 Calculation according to EN ISO 10077-1:

The heat transfer coefficient  $U_w$  should be calculated according to the following formula for a reference window size of 1.23 x 1.48 m:

$$U_w = \frac{(U_f \times A_f) + (U_g \times A_g) + (l_g \times \Psi_g)}{(A_g + A_f)}$$

Key

$U_w$	=	U value window	W/m <sup>2</sup> K
$U_f$	=	U value profiles	W/m <sup>2</sup> K
$A_f$	=	Surface of profiles	m <sup>2</sup>
$U_g$	=	U value glazing	W/m <sup>2</sup> K
$A_g$	=	Surface of glazing	m <sup>2</sup>
$l_g$	=	Length of glass edge	m
$\Psi_g$	=	Heat transfer coefficient of the glass edge seal	W/m K

For different profile surfaces  $A_f$  on the interior and exterior, the higher value of these two surfaces is to be used. The glass surface  $A_g$  is then assumed to be respectively smaller.

Verification procedure ( $U_w$ ) by

## 3.0 Calculation in accordance with EN ISO 12567-1:

The  $U_w$  value is measured on real windows according to EN ISO 12567-1 and generally produces the more favorable values.

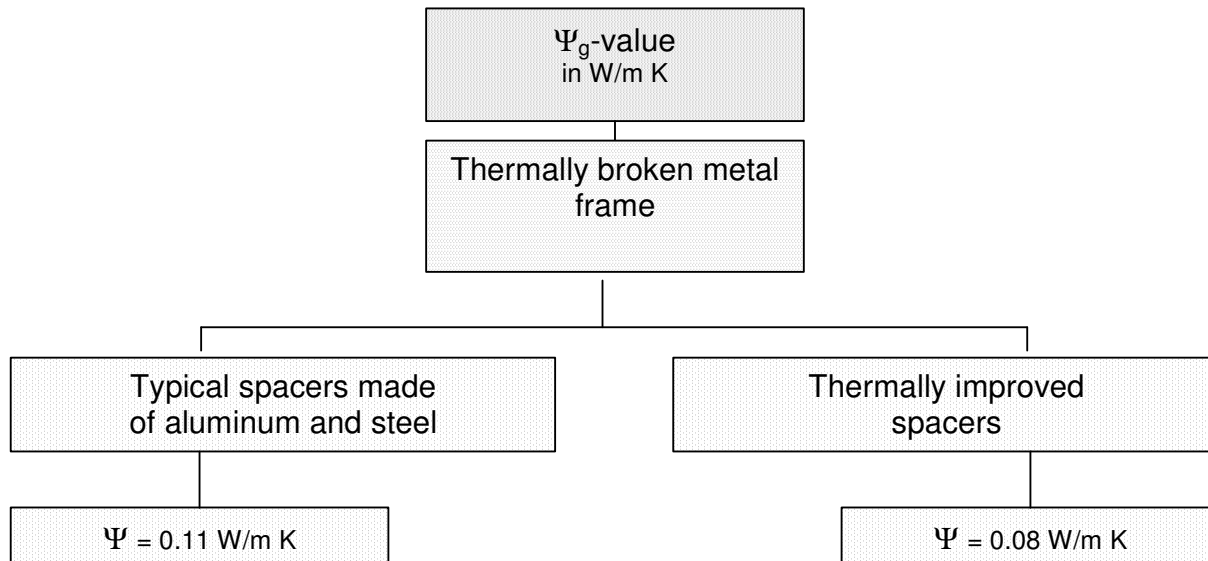
## 4.0 Determining / using the $\Psi_g$ value

The linear heat transfer coefficient  $\Psi_g$  describes the additional thermal conductivity from the interaction between frame, glass, and spacers, and is generally calculated from the conductivity of the spacer material and the installation position of the glass in the window system.

The  $\Psi_g$  value depends on the following factors:

- Frame material of the window system
- Type of glazing (double or triple insulation glazing)
- Material of the insulation glass edge seal

**Linear heat transfer coefficient  $\Psi_g$  for thermally broken metal frames** (Content / excerpt: EN ISO 10077-1: 2006-12, Table E.1, E.2)



## 5.0 Heat transfer coefficient of windows with crossbars

For windows with crossbars, the following increases are added onto the  $U_w$  value of the component (correction value  $\Delta U_w$ ) depending on the type:

- Fastened crossbars (glued-on crossbars without spacers in the space between panes) + 0.0 W/m<sup>2</sup>K
- Simple crossbar in multi-pane insulation glass + 0.1 W/m<sup>2</sup>K
- Multiple crossbars in multi-pane insulation glass + 0.2 W/m<sup>2</sup>K
- Window crossbar (constructive or glass-separating crossbar) + 0.4 W/m<sup>2</sup>K

## 6.0 National standards / guidelines:

The standards and guidelines specific to the relevant countries as well as the current version of EnEV must be taken into consideration when determining specific thermal values.

## 7.0 Linear heat transfer coefficients $\Psi_g$ of the Gutmann windows series:

		$\Psi_g$ - value in W/m K			
System	Glazing thickness	Aluminum	Nirotec 017	Thermix TX.N	Swisspacer V
S70+HW *1 S70+ *4	26 mm	$\Psi_g = 0,084$ W/m K	$\Psi_g = 0,058$ W/m K	$\Psi_g = 0,045$ W/m K	$\Psi_g = 0,036$ W/m K
S70+HW *2 S70+ *4	36 mm	$\Psi_g = 0,088$ W/m K	$\Psi_g = 0,055$ W/m K	$\Psi_g = 0,042$ W/m K	$\Psi_g = 0,032$ W/m K
S70v+HW *3 S70v+ *4	26 mm	$\Psi_g = 0,111$ W/m K	$\Psi_g = 0,072$ W/m K	$\Psi_g = 0,054$ W/m K	$\Psi_g = 0,042$ W/m K
S70v+HW *4 S70v+ *4	36 mm	$\Psi_g = 0,102$ W/m K	$\Psi_g = 0,064$ W/m K	$\Psi_g = 0,047$ W/m K	$\Psi_g = 0,035$ W/m K

\*1 Test report 09/05-A166-Z1

\*2 Test report 09/05-A166-Z2

\*3 Test report 09/05-A167-Z1

\*4 System house calculation

Determining / using the  $\Psi_p$  value

The linear heat transfer coefficient  $\Psi_p$  describes the additional thermal conductivity from the interaction between frame, opaque fillers (insulation panels), and spacers (panel edges), and is generally calculated from the conductivity of the material used for the covering layer, the spacer material, and the installation position of the panel in the window system.

$\Psi_p = 0$  if

- all coverings of the opaque filling inside and outside are made of materials with a thermal conductivity  $< 0.5$  W/(mK), for example plastic covering layers, and
- the thermal conductivity of the filler material of the edges (edge seal material) of the filling is  $< 0.5$  W/(mK).

In all other cases,  $\Psi_p$  must be calculated according to ISO 10077-2.