

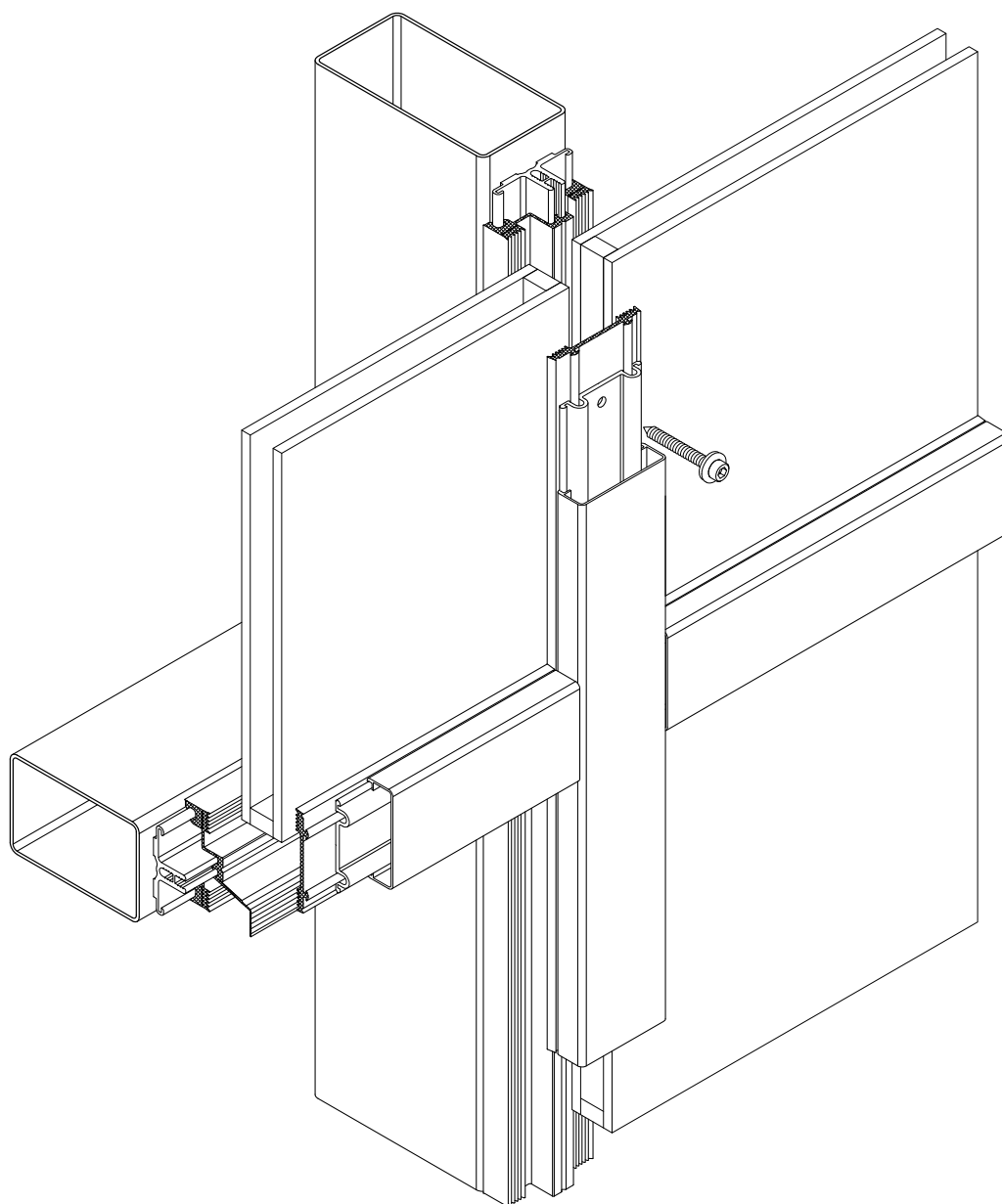
Stabalux AK-S

3.1	Systeem	3
3.1.1	Systeemeigenschappen	3
3.1.2	Systeemdwaarsdoorsneden en binnenafdichtingen: gevel	12
3.1.3	Systeemdwaarsdoorsneden en binnenafdichtingen: gevel	14
3.1.4	Systeemdwaarsdoorsneden en binnenafdichtingen - dak	18
3.1.5	Systeemdwaarsdoorsneden en binnenafdichtingen - dak	19
3.1.6	Afdeklijsten en buitenafdichtingen	22
3.2	Verwerkingwijze	25
3.2.1	Materiaalgegevens	25
3.2.2	Kolom-liggerverbinding	28
3.2.3	Montagevolgorde	30
3.2.4	Montagevolgorde opzetkanaal	33
3.2.5	Montageaanwijzingen voor de afdichtingen	41
3.2.6	Afdichtingen gevel	44
3.2.7	Afdichtingen dak	51
3.2.8	Inzetdiepte van het glas	59
3.2.9	Glasondersteuning	60
3.2.10	Glasondersteuning GH 6071	63
3.2.11	Glasondersteuning GH 6072	67
3.2.12	Inkorten van de glasondersteuning GH 6071 / GH 6072	71
3.2.13	Glasondersteuning GH 6073	72
3.2.14	Inkorten van de glasondersteuning GH 6073	77
3.2.15	Gelaste glasondersteuning	78
3.2.16	Schroefverbinding	85
3.2.17	Platte afdeklijst DL 5073/ DL 6073 / DL 8073	90
3.2.18	Montage van sponningisolatoren	92
3.3	Constructie	95
3.3.1	Varianten voor de positie en invatting van glaspanelen	95
3.3.2	Dwaarsdoorsneden systeem	99
3.3.3	Systeemdetaïls	101
3.3.4	Aansluitingen op het gebouw	107
3.3.5	Montage van ramen en deuren	117

Systeemeigenschappen

3.1
1

Stalen gevelsysteem met opzetkanaal



Systeemeigenschappen

3.1
1

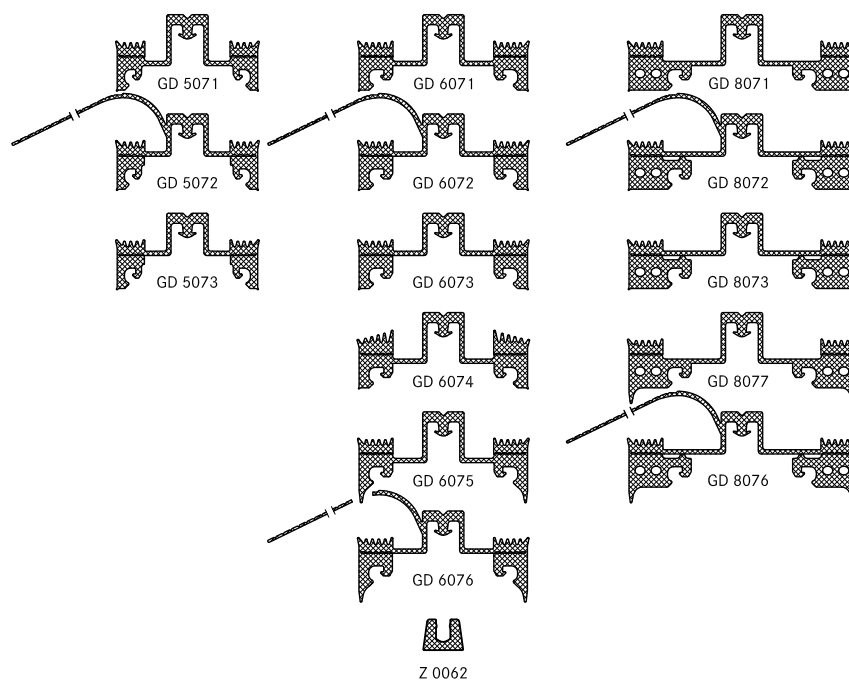
AK 5010/AK 6010 /AK 6020 - Productoverzicht

System Breedte:

50 mm

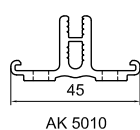
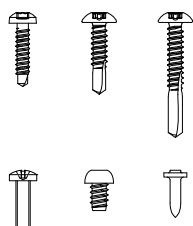
60 mm

80 mm

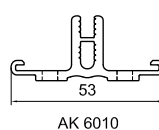


Binnenafdichtingen
met afdichtingsstuk

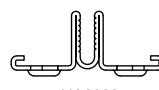
Bevestigings-
profielen
met bijlage
op staal



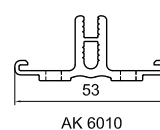
AK 5010



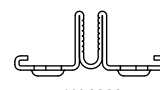
AK 6010



AK 6020

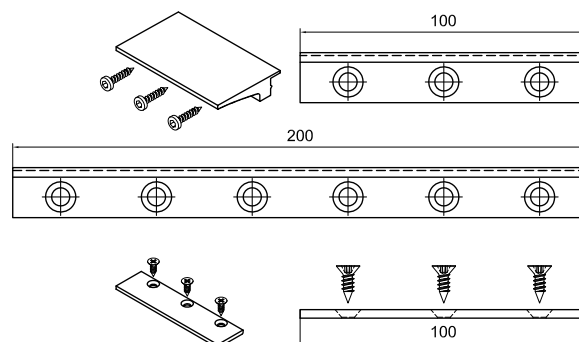


AK 6010



AK 6020

Glasondersteuningen
met Bevestiging



GH 6071 100 mm



GH 6072 200 mm



GH 6073 100 mm



Systeemeigenschappen

3.1
1

Stabalux AK-S

- Het opzetsysteem Stabalux AK-S bestaat uit 2 opzetkanalen die zich door materiaal en bevestiging op de onderconstructie onderscheiden:
AK 5010/ AK 6010 van aluminium voor geschroefde verbindingen op de stalen onderconstructie en **AK 6020** van staal voor een gelaste bevestiging op de stalen onderconstructie
De inzet van binnenafdichtingen en glasondersteuning is bij de beide opzetkanalen identiek.
- Het Stabalux AK-S systeem biedt voor verticale en aflopende beglazingen een compleet afgestemd programma voor systeembreedte van 50, 60 en 80 mm.
- De toepassing van een opzetkanaal is bij gevels en daken gelijk.
- Stabalux AK-S is voor individuele glasconstructies met enkelglas en isolatiebeglazing geschikt.
- Het systeem maakt een directe montage op verschillende dragende onderconstructie uit staal mogelijk.
- De onderconstructie van staalprofielen is vrij te kiezen en biedt voordelige ontwerpmogelijkheden voor de nieuwbouw van gevels en daken.
- Een voormontage in de werkplaats van het draagprofiel en het opzetkanaal is mogelijk. Tevens kan de staalconstructie onafhankelijk van het opzetkanaal gemonteerd worden. Het opzetkanaal wordt vervolgens op locatie bevestigd. Hierdoor is het AK-S systeem zeer geschikt voor de renovatie van bestaande gevels en daken waarbij op locatie gewerkt moet worden.
- De binnenafdichtingen onderscheiden zich van elkaar bij de kolommen en de liggers en worden direct in het opzetkanaal gedrukt. Dit garandeert een exacte voering in de kolom en de ligger. Er zijn verschillende afdichtingen met verschillende radiussen voor de onderconstructie.
- Klemverbindingen en buitenafdichtingen worden direct met het opzetkanaal verbonden. De voordelen van het schroefkanaal komen bij de uitvoering van de klemverbinding naar voren.
- geïntegreerde glasondersteuning in het opzetkanaal maken het mogelijk glasdikten vanaf 8mm tot 60 mm in te zetten. Gelaste glasondersteuning voor grote glasgewichten zijn ook mogelijk.

- De bevestiging op de onderconstructie, de klemverbinding zowel als de glasondersteuning zijn in de algemene bouwkundige toelatingsspecificaties Z-14.4-767 geregeld.
- De bevestiging op de onderconstructie, de klemverbinding zowel als de glasondersteuning zijn in de algemene bouwkundige toelatingsspecificaties Z-14.4-767 geregeld.
- Met het systeem AK-S kunnen goede U_f -waarden bereikt worden. Door de inbouw van sponningisolatoren worden aanzienlijke verbeteringen van de isolatiewaarden bereikt.

Specificaties AK 5010/ AK 6010/AK 6020

Systeembreedten	50, 60, 80 mm	
Luchtdoorlaatbaarheid EN 12152	AE	
Dichtheid bij slagregen EN 12154/ENV 13050	statisch dynamisch	RE 1500 Pa 250 Pa/750 Pa
Weerstandsvormogen bij windbelasting EN 13116	Toelaatbare belasting Verhoogde belasting	2000 Pa 3000 Pa
Stootvastheid EN 14019	I5/E5	
Glasgewicht	≤ 1452 kg	
Inbraakbeveiliging DIN EN 1627	RC 2	
Klemverbinding	abZ Z-14.4-767	
U_f - waarde	$U_f = 0,74 \text{ W/m}^2\text{K}$ Glasdikte 46 mm, sponningisolator	

Systeemeigenschappen

3.1
1

Stabalux AK 5010/ AK 6010 van aluminium

- De staalconstructie kan onafhankelijk van het opzetkanaal en ongeacht de latere bevestiging een oppervlaktebehandeling ondergaan.
- De schroefverbinding tussen opzetkanaal en onderconstructie wordt gedaan met systeemschroeven van Stabalux. De keuze van de systeemschroeven is afhankelijk van de materiaaldikte van de dragende onderconstructie. Standaard worden zelfborende schroeven toegepast. Het voorboren is daardoor niet nodig. Deze verbinding is zeer sterk en heeft dankzij het materiaal van de AK 5010/ AK 6010 in combinatie met de oppervlaktebehandeling een optimale corrosiebescherming.
- De inzet van metrische schroeven is vanaf een materiaaldikte van 6 mm ook te realiseren.
- Alternatief voor de geschroefde verbinding is de bevestiging door middel van Hilti profielplaatnagels op de onderconstructie mogelijk.

Stabalux AK 6020 van staal

- Het opzetkanaal AK 6020 wordt middels een rolvormproces geproduceerd op basis van bandstaal dat aan beide zijden sendzimir (thermisch) verzinkt is. Alternatief kan het opzetkanaal op aanvraag ook als onbehandeld staal geleverd worden.
- Naast de voorgeboorde gaten wordt het opzetkanaal gesponsd, die een vaste afstand tot de onderconstructie garanderen en voor voldoende beluchting onder het kanaal zorgen.
- De bevestiging van het opzetkanaal vindt plaats door het puntsgewijze lassen op onderconstructie. De verwerker moet hiervoor een las-instructie bij de Stabalux aanvragen. Afhankelijk van de keuze en uitvoering van de totale onderconstructie kan verzinkt of onbehandeld materiaal ingezet worden. Elke vorm van corrosie is bij het onbehandelde materiaal voor de behandeling te verwijderen. Voor het aanbrengen van een aanvullende coating (deklaag) adviseren wij om de plaatsen die door het lassen zijn vervuild te reinigen en in overleg met het coatingbedrijf tegen corrosie te beschermen. Stabalux biedt verwerkingsinstructies bij corrosiebeschermingen. Deze moet ook aangevraagd worden.

Systeemeigenschappen

3.1
1

Veiligheidstesten, goedkeuringen, CE-conformiteit (Hoofdstuk 9)

De door ons uitgevoerde testen geven de verwerker respectievelijk de ontwerper of planner de mogelijkheid om gebruik te maken van de testresultaten en de productpaspoorten, bijvoorbeeld voor het verstrekken van het CE-conformiteitskenmerk.

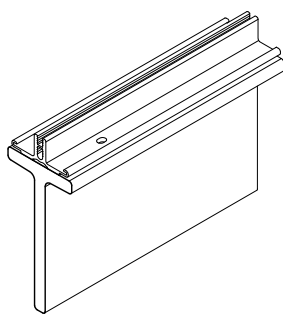
Betrouwbare afdichting

- De afdichtinggeometrie van Stabalux voorkomt dat vocht in de constructie binnendringt.
- Condenswater wordt gecontroleerd afgevoerd.
- Stabalux biedt bij verticale en dakbeglazingen een overlappende binnenafdichting met 2 niveaus aan.
- Drie geleidingsgoten houden de afdichtingen bij het 1-delige opzetkanaal in zijn montagepositie en garanderen een doorlopende vlakke oplegging voor het glas.
- Vochtafvoerflappen zorgen ervoor dat de gemonteerde delen bij gevels nog betrouwbaarder zijn afdicht.
- Een speciaal afdichtingselement voor liggereinden verhoogt de zekerheid van de overlappende aansluiting.

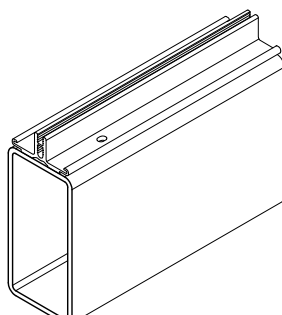
De noodzakelijke voorzieningen voor de vochtafvoer worden direct op de bouwplaats aangebracht door het overlappend leggen van de afdichtingen.

Geluidsisolatie in de glasgevel (Hoofdstuk 9)

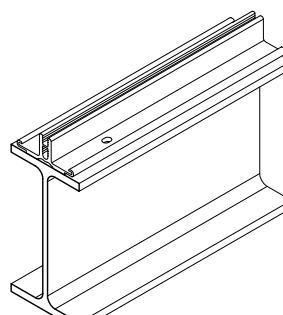
De geluidsisolatie van gevels hangt af van een groot aantal factoren die ieder voor zich verschillende effecten hebben. Het is de taak van een ontwerper om op **Voorbeeld voor (elders) verkrijgbare draagprofielen uit staal**



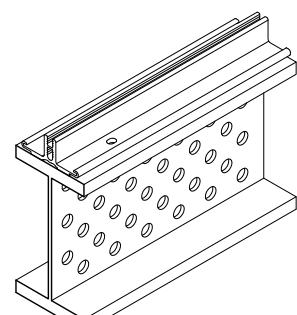
Stabalux T-profielen



Stalen kokerprofiel



Stalen walsprofiel



Staalprofielen speciale vormen

deskundige wijze voor iedere specifieke situatie de meest optimale constructies te kiezen. Omdat kaderprofielen, beglazingssystemen en geluidsisolerende glasplaten op verschillende manieren kunnen worden gecombineerd, zijn de geluidsisolerende effecten ook steeds anders.

Warmte-isolatie (Hoofdstuk 9)

Het systeem Stabalux AK-S heeft uitstekende waarden voor de warmte-isolatie. Hiermee zijn bij de inbouw van bijv. 46 mm dik glas isolatiewaarden U_f voor het raamwerk van:

AK 6010 $U_f = 0,69 \text{ W/m}^2\text{K}$

AK 6020 $U_f = 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$

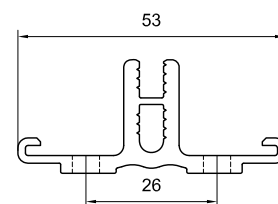
De toepassing van sponningisolatoren hebben een positief effect op de isolatiewaarden van de gehele gevel.

Inbraakbeveiliging (Hoofdstuk 9)

Het systeem Stabalux AK-S heeft inbraakvertragende eigenschappen. De inbraaktest werd gedaan volgens DIN EN 1627. Gevels in de weerstandsklassen RC2 kunnen met systeembreedten van 50 mm, 60 mm en 80 mm worden geconstrueerd. In het klasse is sprake van een gemiddeld inbraakrisico. Aanbevolen voor toepassing bij woningen, bedrijfsgebouwen en openbare gebouwen. Om inbraakveilige eigenschappen te bereiken zijn slechts enkele aanpassingen in de constructie en op inbraak geteste panelen nodig.

Inbraakwerende gevels met het systeem Stabalux AK-S onderscheiden zich uiterlijk niet van normale constructies.

Systeemeigenschappen

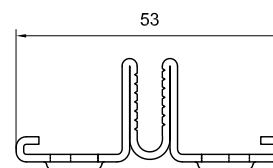


3.1
1

Stabalux opzetkanaal AK 5010/ AK 6010

Materiaal (Hoofdstuk 3.2.1)	Aluminium EN 6360 T66			
Inkorting (Hoofdstuk 3.2.4)	Lengte AK op kolom	$\ell_{AK} = \ell_{kolom}$		
	Lengte AK op liggers	$\ell_{AK} = \ell_{ligger} - (2 \times 15 \text{ mm})$		
	Lengte AK op tussenkolom	$\ell_{AK} = \ell_{tussenkolommen} - (2 \times 15 \text{ mm})$		
Bevestigingsmid- del (Hoofdstuk 3.1.1)	op houtprofiel	Z 0171 Z 0172 Z 0173 Hilti profielplaat- nagels	Wanddikte 2,0 - 4,9 mm Wanddikte 2,5 - 6,0 mm Wanddikte 4,0 - 12,0 mm Wanddikte 4,0 - 12,0 mm	Schroef zelfborend Schroef zelfborend Schroef zelfborend
	op walsprofiel	Z 0174 Z 0192 Hilti profielplaat- nagels	Wanddikte vanaf 6 mm Wanddikte 4,0 - 12,0 mm	M5 voor getapt gat 4,2 x 7 mm plaatschroef in tapgat 5,5 x 7 mm
Bevestiging (Hoofdstuk 3.2.4)	Eerste schroefverbinding als paar, daarna alle 200mm in afwisseling = ca. 6 schroeven/m			
	Randafstand kolom	> 100 mm		
	Randafstand ligger	ca. 50 mm (let hierbij op de T-verbinding)		
Glasondersteu- ningen (Hoofdstuk 3.2.9)	GH 6071 voor glasdikten 20 - 60 mm	Schroefverbinding glasondersteuning bij AK	3 x Z 0247	
		Versterking AK ter plaatse van de glasondersteuning	4 x schroeven 4x Hilti profielplaatnagels	
	GH 6072 voor glasdikten 20 - 60 mm	Schroefverbinding glasondersteuning bij AK	6 x Z 0247	
		Versterking AK ter plaatse van de glasondersteuning	8 x schroeven 12x Hilti profielplaatnagels	
	GH 6073 voor glasdikten 8 - 18 mm	Schroefverbinding glasondersteuning bij AK	3 x Z 0193	
		Versterking AK ter plaatse van de glasondersteuning	6 x schroeven 6x Hilti profielplaatnagels	
Binnenafdichting Systeem 50 mm (Hoofdstuk 3.1.2)	Kolommen gevel + dak	GD 5071 (zonder radius) GD 5074 (Polygone convex 3° - 15°)		
	Ligger gevel	GD 5072 (zonder radius)		
	Regel dak	GD 5073 (zonder radius) ook voor enkelvoudigebeglazing in de gevel		
	Afdichtingselement	Z 0062 1 x per liggereinde		
Binnenafdichting Systeem 60 mm (Hoofdstuk 3.1.2)	Kolommen gevel + dak	GD 6071 (zonder radius) GD 6074 (Polygone convex 3° - 15°)		
	Ligger gevel	GD 6072 (zonder radius)		
	Regel dak	GD 6073 (zonder radius) ook voor enkelvoudigebeglazing in de gevel		
	Afdichtingselement	Z 0062 1 x per liggereinde		
Binnenafdichting Systeem 80 mm (Hoofdstuk 3.1.2)	Kolommen gevel + dak	GD 8071 (zonder radius)		
	Ligger gevel	GD 8072 (zonder radius)		
	Regel dak	GD 8073 (zonder radius) ook voor enkelvoudigebeglazing in de gevel		
	Afdichtingselement	Z 0062 1 x per liggereinde		

Systeemeigenschappen



3.1
1

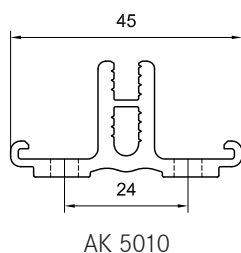
Stabalux opzetkanaal AK 6020

Materiaal (Hoofdstuk 3.2.1)		Staal S 250 GD	
Inkorting (Hoofdstuk 3.2.4)	Lengte AK op kolom	$\ell_{AK} = \ell_{kolom}$	
	Lengte AK op liggers	$\ell_{AK} = \ell_{ligger} - (2 \times 15 \text{ mm})$	
	Lengte AK op Tussenkolom	$\ell_{AK} = \ell_{tussenkolommen} - (2 \times 15 \text{ mm})$	
Bevestigingsmiddel (Hoofdstuk 3.1.1)		Lasnaad stalen onderconstructie min. wanddikte $\geq 3 \text{ mm}$	
Bevestiging (Hoofdstuk 3.2.4)		Eerste schroefverbinding als paar, daarna alle 400 mm in afwisseling	
	Randafstand kolom	> 100 mm	
	Randafstand ligger	Lasnaad direct aan profieleinde	
Glasondersteuning (Hoofdstuk 3.2.9)	GH 6071 voor glasdikten 20 - 60 mm	Schroefverbinding glasondersteuning bij AK	3 x Z 0247
		Versterking AK ter plaatse van de glasondersteuning	2 x sleufgat-lassen
	GH 6072 voor glasdikten 20 - 60 mm	Schroefverbinding glasondersteuning bij AK	6 x Z 0247
		Versterking AK ter plaatse van de glasondersteuning	2 x sleufgat-lassen + 2 x rondgat-lassen
	GH 6073 voor glasdikten 8 - 18 mm	Schroefverbinding glasondersteuning bij AK	3 x Z 0193
		Versterking AK ter plaatse van de glasondersteuning	2 x sleufgat-lassen
Binnenafdichting Systeem 60 mm (Hoofdstuk 3.1.2)	Kolommen gevel + dak	GD 6071 (zonder radius) GD 6074 (Polygone convex 3° - 15°)	
	Ligger gevel	GD 6072 (zonder radius)	
	Regel dak	GD 6073 (zonder radius) ook voor enkelvoudigebeglazing in de gevel	
	Afdichtingselement	Z 0062 1 x per liggereinde	
Binnenafdichting Systeem 80 mm (Hoofdstuk 3.1.2)	Kolommen gevel + dak	GD 8071 (zonder radius)	
	Ligger gevel	GD 8072 (zonder radius)	
	Regel dak	GD 8073 (zonder radius) ook voor enkelvoudigebeglazing in de gevel	
	Afdichtingselement	Z 0062 1 x per liggereinde	

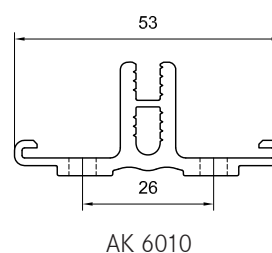
Systeemeigenschappen

3.1
1

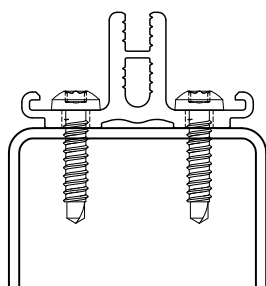
Stabalux opzetkanaal AK 5010



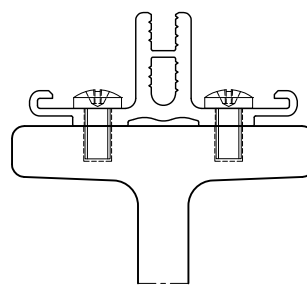
Stabalux opzetkanaal AK 6010



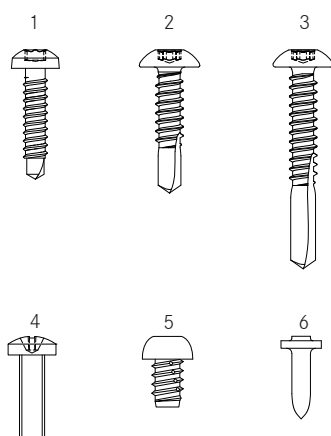
Verbinding opzetkanaal AK 6010 / onderconstructie



Bevestiging op een kokerprofiel



Bevestiging op een walsprofiel



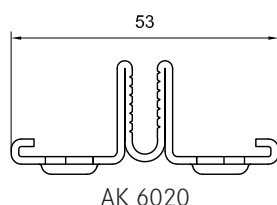
- 1 Z 0171 schroef zelfborend 4,8 x 22 mm
bevestiging o.c. staal wanddikte 2-4 mm
- 2 Z 0172 schroef zelfborend 5,5 x 25 mm
bevestiging o.c. staal wanddikte 2,5-6 mm
- 3 Z 0173 schroef zelfborend 5,5 x 40 mm
bevestiging o.c. staal wanddikte 4-12 mm

- 4 Z 0174 M5 5,5 x L draadeind 4,2 x 7 mm wanddikte
vanaf 6 mm
- 5 Z 0192 plaatschroef in tapgat 5,5 x 7 mm
- 6 Hilti profielplaatnagels X-R 14P8 systeem Schroef
opzetkanaal/onderconstructie

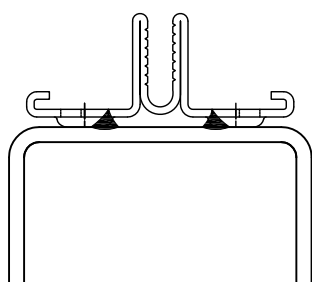
Systeemeigenschappen

3.1
1

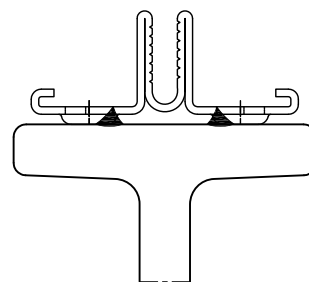
Stabalux opzetkanaal AK 6020



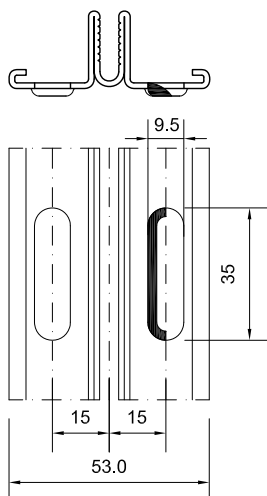
Verbinding opzetkanaal AK 6020 / onderconstructie



gelaste bevestiging op een kokerprofiel

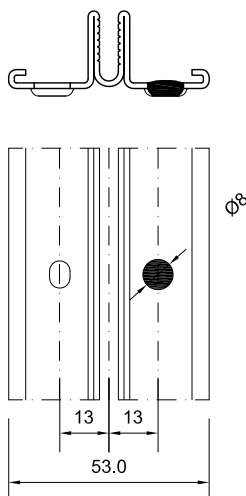


gelaste bevestiging op een walsprofiel



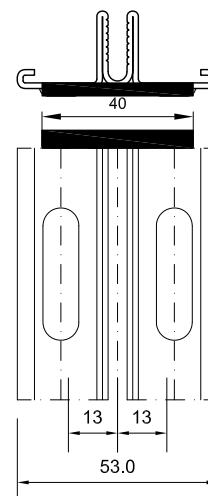
Lassen in
sleufgat 9,5 x 35 mm

Standaardbevestiging



Lassen in
rond gat Ø 8 mm

Versterking glasondersteuning



Lassen aan
profielende 40 mm

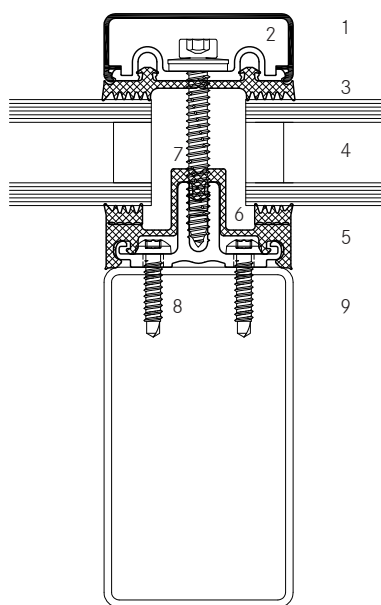
Standaardbevestiging liggereinde

Systeemdwaarsdoorsneden en binnenafdichtingen: gevel

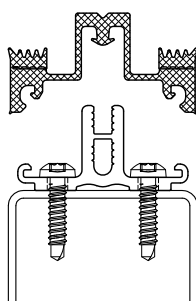
3.1
2

Binnenafdichting, hoogte 16,5 mm / 2 niveaus waterafvoer, overlappend

Verticale beglazing kolom



Binnenafdichting kolommen verticale beglazing
Systeembreedte 50 mm



GD 5071

- 1 Afdekprofiel
- 2 Onderlijst
- 3 Buitenafdichting
- 4 Glas / paneel
- 5 Binnenafdichting kolom

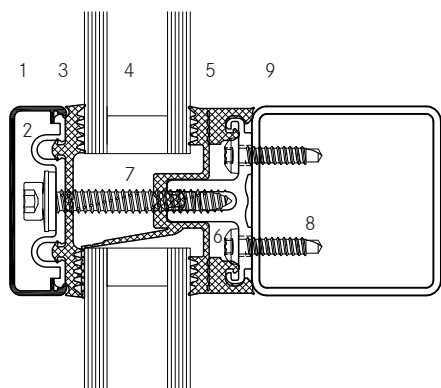
- 5.1 Binnenafdichting kolom polygonale beglazing
- 6 Opzetkanaal
- 7 Systeemschroefverbinding klemverbinding
- 8 Systeemschroefverbinding opzetkanaal/draagprofiel
- 9 Draagprofiel

Systeemdwaarsdoorsneden en binnenafdichtingen: gevel

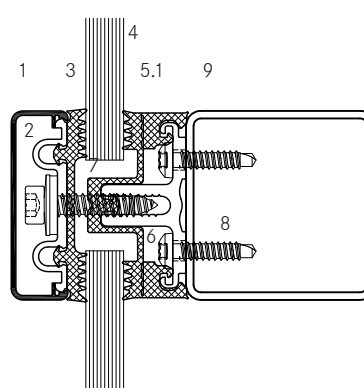
3.1
2

Binnenafdichting, hoogte 16,5 mm / 2 niveaus waterafvoer, overlappend

Ligger verticale beglazing isolatieglas

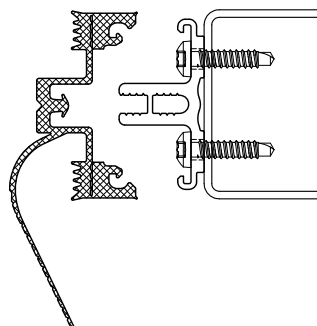


Ligger verticale beglazing enkelglas



Binnenafdichting ligger verticale beglazing
Isolatieglas systeembreedte 50 mm

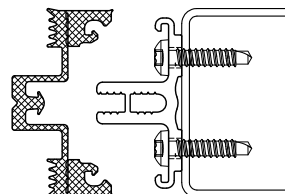
GD 5072



- 1 Afdekprofiel
- 2 Onderlijst
- 3 Buitenafdichting
- 4 Glas / paneel
- 5 Binnenafdichting ligger isolatieglas

Binnenafdichting ligger verticale beglazing
Enkelglas systeembreedte 50 mm

GD 5073



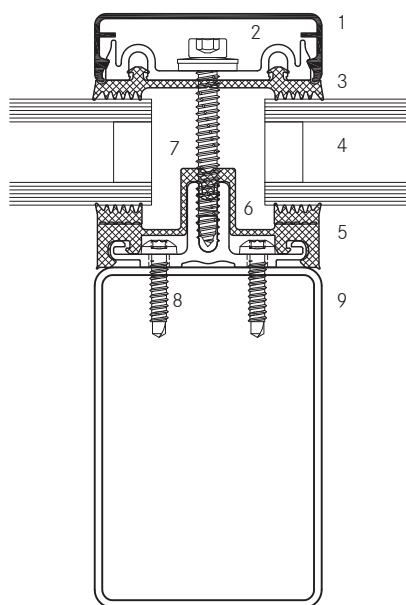
- 5.1 Binnenafdichting ligger enkelglas
- 6 Opzetkanaal
- 7 Systeemschroefverbinding klemverbinding
- 8 Systeemschroefverbinding opzetkanaal/draagprofiel
- 9 Draagprofiel

Systeemdwersdoorsneden en binnenafdichtingen: gevel

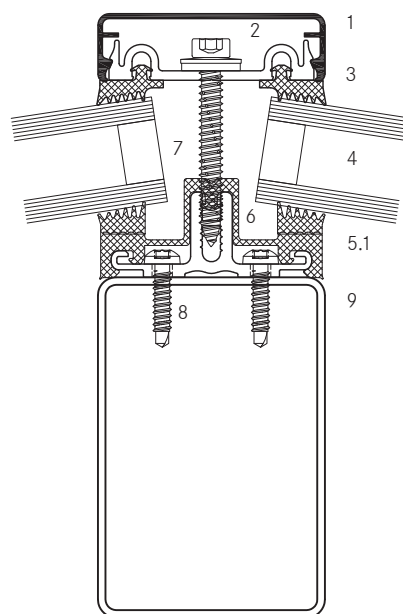
3.1
2

Binnenafdichting, hoogte 16,5 mm / 2 niveaus waterafvoer, overlappend

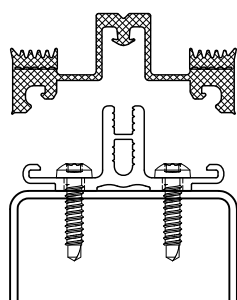
Verticale beglazing kolom



Kolommen polygonale beglazing convex / 3° bis 15°

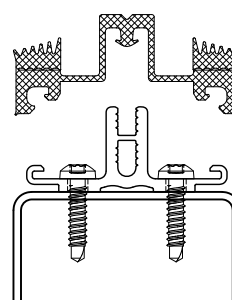


Binnenafdichting kolommen verticale beglazing
Systeembreedte 60 mm



GD 6071

Binnenafdichting kolommen polygonale beglazing
Systeembreedte 60 mm



GD 6074

- 1 Afdekprofiel
- 2 Onderlijst
- 3 Buitenafdichting
- 4 Glas / paneel
- 5 Binnenafdichting kolom

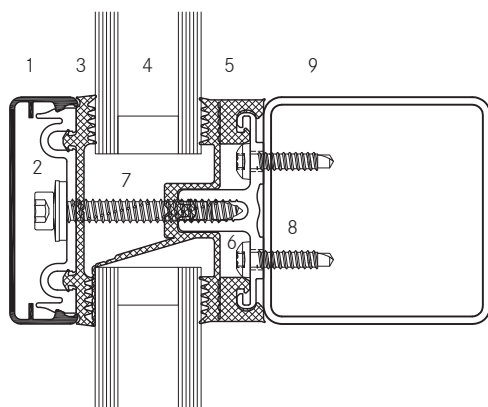
- 5.1 Binnenafdichting kolom polygonale beglazing
- 6 Opzetkanaal
- 7 Systeemschroefverbinding klemverbinding
- 8 Systeemschroefverbinding opzetkanaal/draagprofiel
- 9 Draagprofiel

Systeemdwaarsdoorsneden en binnenafdichtingen: gevel

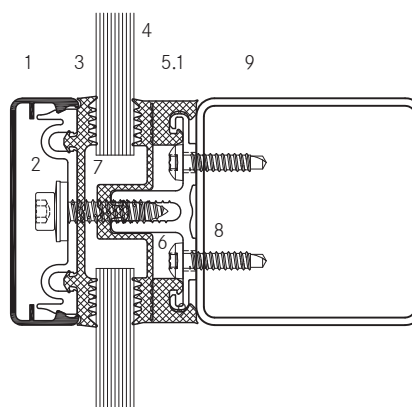
3.1
2

Binnenafdichting, hoogte 16,5 mm / 2 niveaus waterafvoer, overlappend

Ligger verticale beglazing isolatieglas

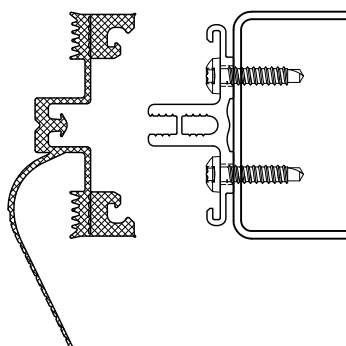


Ligger verticale beglazing enkelglas



Binnenafdichting ligger verticale beglazing
Isolatieglas systeembreedte 60 mm

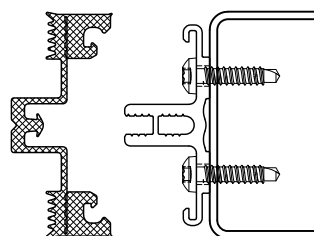
GD 6072



- 1 Afdekprofiel
- 2 Onderlijst
- 3 Buitenafdichting
- 4 Glas / paneel
- 5 Binnenafdichting ligger isolatieglas

Binnenafdichting ligger verticale beglazing
Enkelglas systeembreedte 60 mm

GD 6073



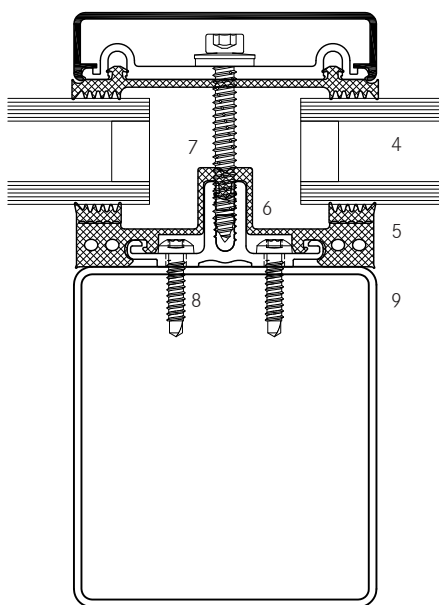
- 5.1 Binnenafdichting ligger enkelglas
- 6 Opzetkanaal
- 7 Systeemschroefverbinding klemverbinding
- 8 Systeemschroefverbinding opzetkanaal/draagprofiel
- 9 Draagprofiel

Systeemdwaarsdoorsneden en binnenafdichtingen: gevel

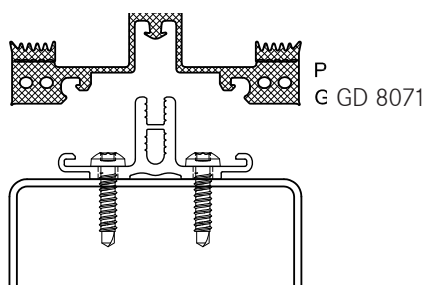
3.1
2

Binnenafdichting, hoogte 16,5 mm / 2 niveaus waterafvoer, overlappend

Verticale beglazing kolom



Binnenafdichting kolommen verticale beglazing
Systeembreedte 80 mm



- 1 Afdekprofiel
- 2 Onderlijst
- 3 Buitenafdichting
- 3.1 Buitenafdichting polygonale beglazing convex
- 3.2 Buitenafdichting polygonale beglazing concaaf
- 4 Glas / paneel

- 5 Binnenafdichting kolom
- 5.1 Binnenafdichting kolom polygonale beglazing convex
- 5.2 Binnenafdichting kolom polygonale beglazing concaaf
- 6 Opzetkanaal AK 6010
- 7 Systeemschroefverbinding klemverbinding
- 8 Systeemschroefverbinding opzetkanaal/Draagprofiel
- 9 Draagprofiel

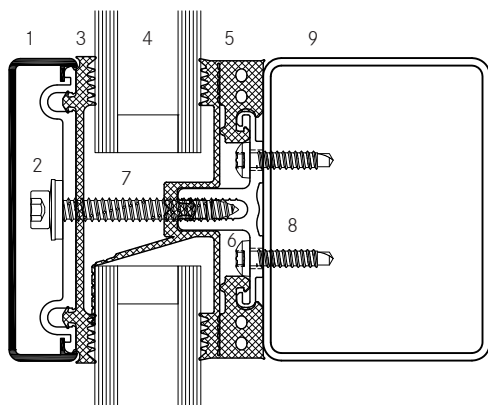
AK-S_3.1_004.dwg

Systeemdwaarsneden en binnenafdichtingen: gevel

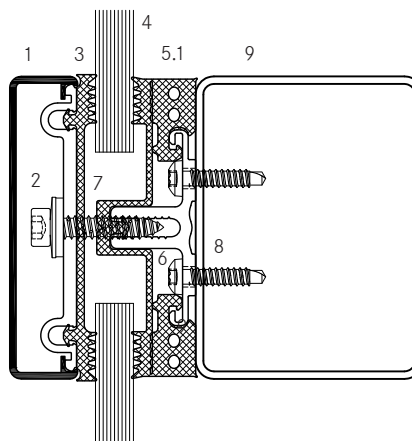
3.1
2

Binnenafdichting, hoogte 16,5 mm / 2 niveaus waterafvoer, overlappend

Ligger verticale beglazing isolatieglas

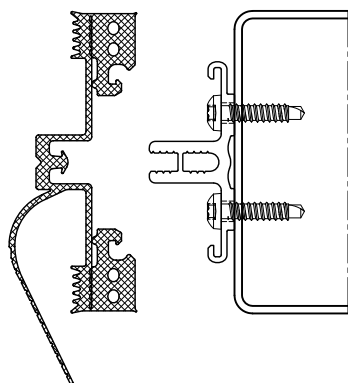


Ligger verticale beglazing enkelglas



Binnenafdichting ligger verticale beglazing
Isolatieglas systeembreedte 80 mm

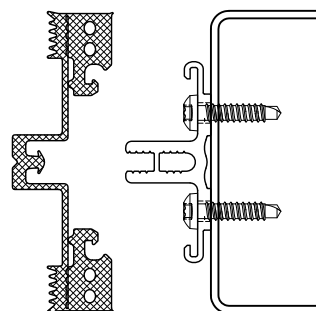
GD 8072



- 1 Afdekprofiel
- 2 Onderlijst
- 3 Buitenafdichting
- 4 Glas / paneel
- 5 Binnenafdichting ligger isolatieglas

Binnenafdichting ligger verticale beglazing
Enkelglas systeembreedte 80 mm

GD 8073



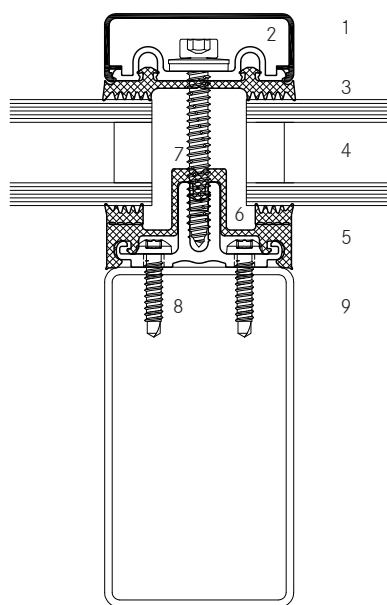
- 5.1 Binnenafdichting ligger enkelglas
- 6 Opzetkanaal
- 7 Systeemschroefverbinding klemverbinding
- 8 Systeemschroefverbinding opzetkanaal/draagprofiel
- 9 Draagprofiel

Systeemdwersdoorsneden en binnenafdichtingen - dak

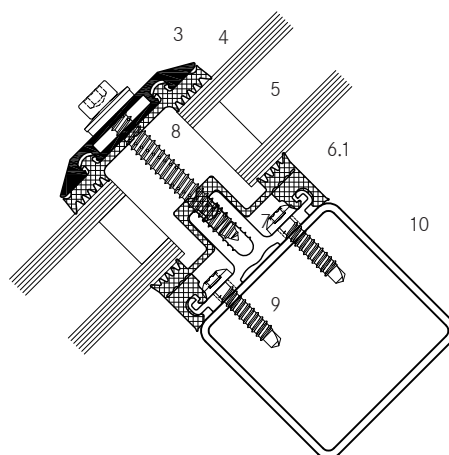
3.1
3

Binnenafdichting, hoogte 16,5 mm / 2 niveaus waterafvoer, overlappend

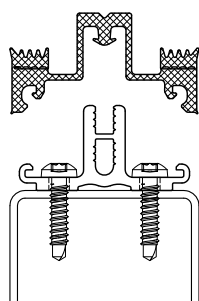
Spant, schuine beglazing



Schuine beglazing ligger

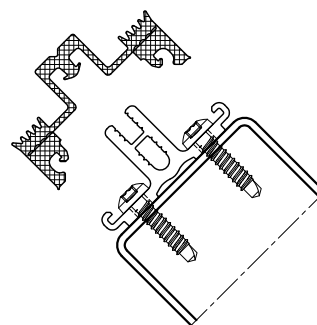


Binnenafdichting sparren schuine beglazing
Systeembreedte 50 mm



GD 5071

Binnenafdichting ligger schuine beglazing
Systeembreedte 50 mm



GD 5073

- 1 Afdekprofiel
- 2 Onderlijst
- 3 Afdeklijst
- 4 Buitenafdichting
- 5 Glas / paneel
- 6 Binnenafdichting sparren bij schuine beglazing

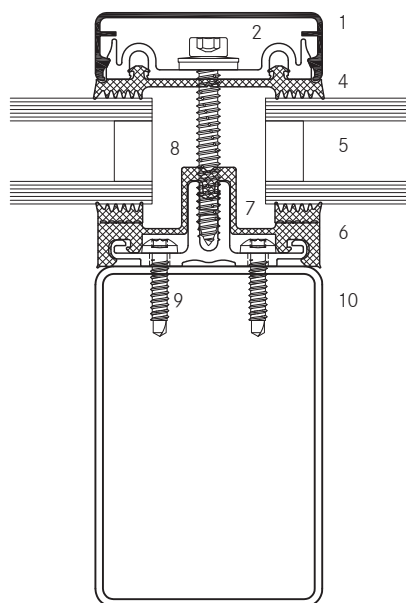
- 6.1 Binnenafdichting schuine beglazing
- 7 Opzetkanaal
- 8 Systeemschroefverbinding klemverbinding
- 9 Systeemschroefverbinding opzetkanaal/draagprofiel
- 10 Draagprofiel

Systeemdwersdoorsneden en binnenafdichtingen - dak

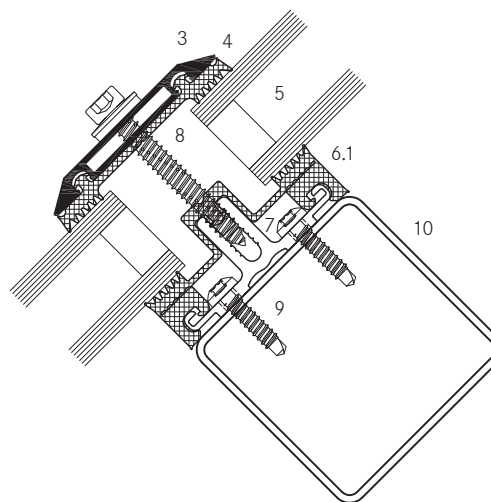
3.1
3

Binnenafdichting, hoogte 16,5 mm / 2 niveaus waterafvoer, overlappend

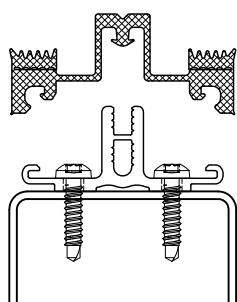
Spant, schuine beglazing



Schuine beglazing ligger

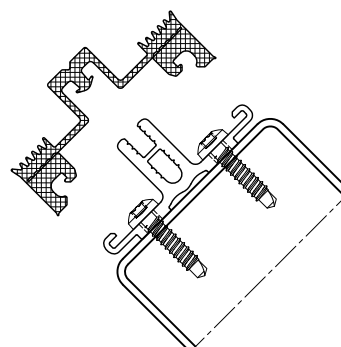


Binnenafdichting sparren schuine beglazing
Systeembreedte 60 mm



GD 6071

Binnenafdichting ligger schuine beglazing
Systeembreedte 60 mm



GD 6073

- 1 Afdekprofiel
- 2 Onderlijst
- 3 Afdeklijst
- 4 Buitenafdichting
- 5 Glas / paneel
- 6 Binnenafdichting sparren bij schuine beglazing

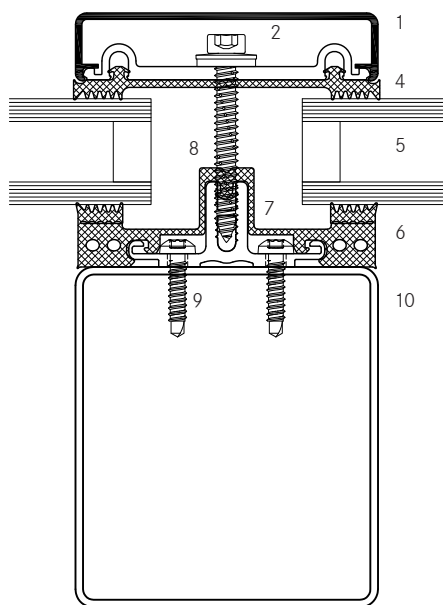
- 6.1 Binnenafdichting schuine beglazing
- 7 Opzetkanaal
- 8 Systeemschroefverbinding klemverbinding
- 9 Systeemschroefverbinding opzetkanaal/draagprofiel
- 10 Draagprofiel

Systeemdwersdoorsneden en binnenafdichtingen - dak

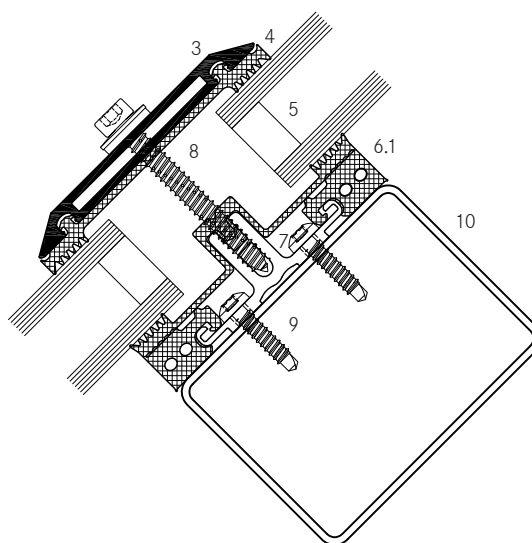
3.1
3

Binnenafdichting, hoogte 16,5 mm / 2 niveaus waterafvoer, overlappend

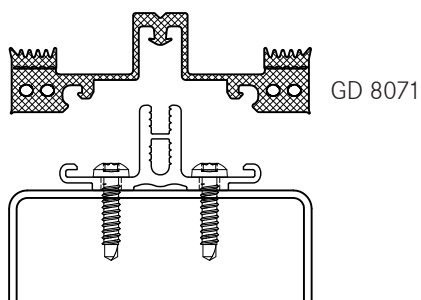
Spant, schuine beglazing



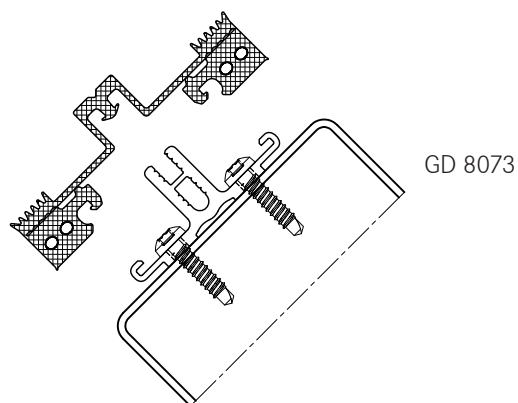
Schuine beglazing ligger



Binnenafdichting sparren schuine beglazing
Systeembreedte 80 mm



Binnenafdichting ligger schuine beglazing
Systeembreedte 80 mm



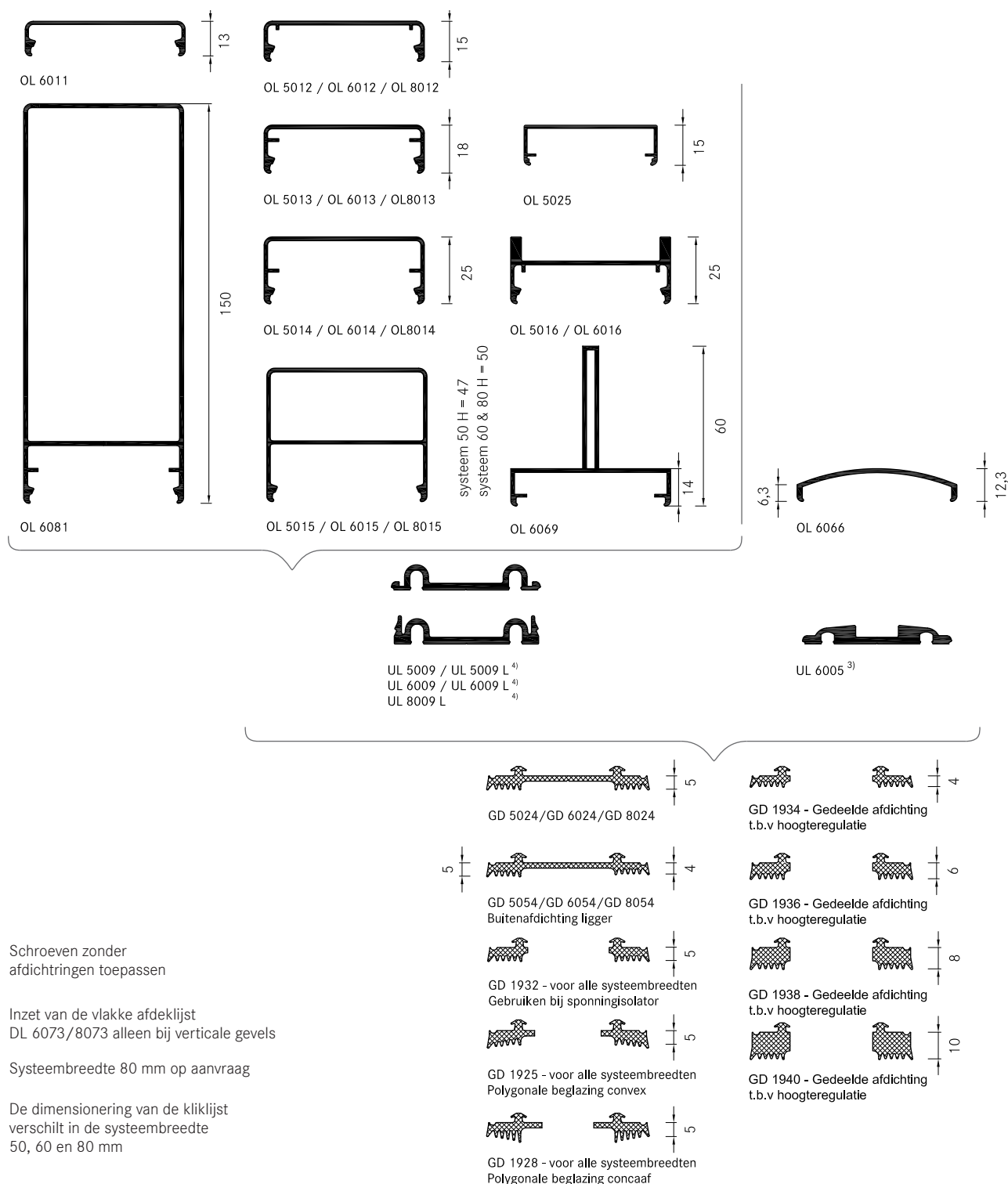
- 1 Afdekprofiel
- 2 Onderlijst
- 3 Afdeklijst
- 4 Buitenafdichting
- 5 Glas / paneel
- 6 Binnenafdichting sparren bij schuine beglazing

- 6.1 Binnenafdichting schuine beglazing
- 7 Opzetkanaal
- 8 Systeemschroefverbinding klemverbinding
- 9 Systeemschroefverbinding opzetkanaal/draagprofiel
- 10 Draagprofiel

Afdeklijsten en buitenafdichtingen

3.1
4

Aluminium – verdeckte schroefverbinding



Afdeklijsten en buitenafdichtingen

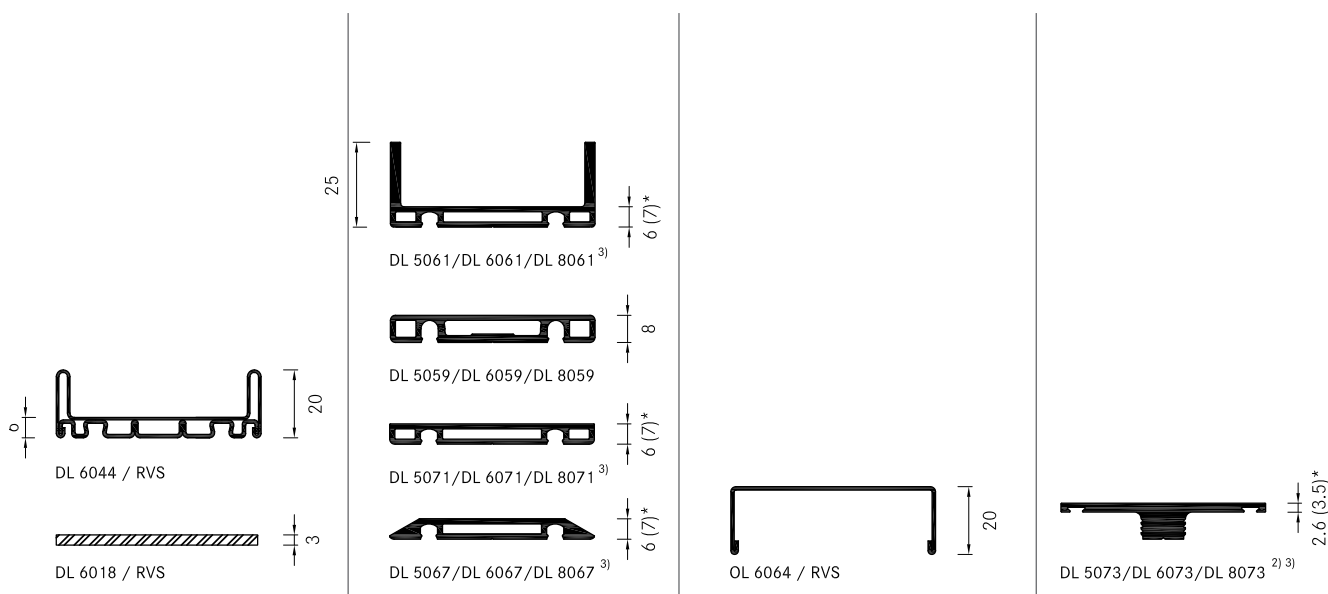
3.1
4

RVS:
zichtbare
Schroefverbinding

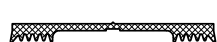
Aluminium -
zichtbare
Schroefverbinding

RVS:
verdekte
Schroefverbinding

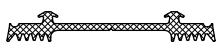
Platte afdeklijst
DL 6073



UL 6007L



GD 6940 - voor DL 6018



GD 5024/GD 6024/GD 8024



GD 1934 - Gedeelde afdichting
t.b.v hoogteregulatie



GD 6174



GD 5054/GD 6054/ GD 8054
Buitenafdichting ligger



GD 1936 - Gedeelde afdichting
t.b.v hoogteregulatie



GD 6175



GD 1932 - voor alle systeembreedten
Gebruiken bij sponningisolator



GD 1938 - Gedeelde afdichting
t.b.v hoogteregulatie



GD 1925 - voor alle systeembreedten
Polygonale beglazing convex



GD 1940 - Gedeelde afdichting
t.b.v hoogteregulatie



GD 1928 - voor alle systeembreedten
Polygonale beglazing concaaf

Materiaalgegevens

3.2
1

Kwaliteit van de onderconstructie

De dragende onderconstructie van staal dient ter plaatsing van het glas en de opname van externe belastingen. Daarvoor moeten alle eisen aan het draag- en gebruiksmogelijkheden voldaan zijn. Hierbij zijn de dimensionering (vorm en maten) van de profielen en de keuze van het materiaal bepalend. Als onderconstructie kunnen kokerprofielen, T-profielen, I-profielen als ook speciale profielen toegepast worden. Minimaal dient er met de staalsoort S235 volgens EN 10025-2 gewerkt te worden. Daarnaast zijn alle staalsoorten op basis van de DIN EN 1993-1-1 en DIN EN 1993-1-3 toegelaten. De bevestiging op kokerprofielen gebeurt meestal door middel van zelfborende schroeven. De keuze van de systeemschroeven is afhankelijk van de materiaaldikte van de dragende onderconstructie. Er kunnen staalprofielen met een materiaalkwaliteit van S235 tot S350 gebruikt worden. Indien de bevestiging op de onderconstructie met zelftappende schroeven gemaakt worden, dan mag de nominale waarde van de vloeispanning de $f_y = 320 \text{ N/mm}^2$ niet overschrijden en is de onderconstructie voor te boren. Afhankelijk van de verbindingstechniek (schroeven op een kokerprofiel resp. vormprofielen met tapgaten) moeten de toelaatbare wandsterkten van de profielen in acht genomen worden. De diameter van de voor te boren gaten kan op basis van wanddikte en de daadwerkelijke vastheid van het materiaal van de onderconstructie variëren. Bij het aanbrengen van tapgaten staat deze diameter vast. Vindt de bevestiging van het opzetkanaal op de onderconstructie plaats met de Hilti profielplaatnagels dan zijn alle voorschriften van de "Anwendungs- und Montagebedingungen" en de algemene bouwkundige toelatingsspecificaties Z-14.4-766 van de firma Hilti Deutschland AG te beachten en aan te houden.

Bewerking van de onderconstructie

De inzet van het Stabalux opzetkanaal AK 6010 uit aluminium maakt voorbereidingen mogelijk tot aan het lakken van het bewerkte oppervlak. De draagconstructie kan onafhankelijk van het opzetkanaal gemonteerd worden. Een voormontage in de werkplaats van het draagprofiel en het opzetkanaal is ook mogelijk.

Corrosiebescherming van de onderconstructie

De keuze van de corrosiebescherming is de verantwoordelijkheid van de opdrachtgever, de architect en/of de bouwer. De dragende constructie kan vooraf of op de bouwlocatie behandeld en gelakt worden. Het toepassen van de houtbescherming is tevens mogelijk voor de montage van het opzetkanaal mogelijk. Tussen het opzetkanaal, dat extra beluchttingsopeningen heeft, en de behandelde staalconstructie zal er geen corrosie optreden, indien de behandelingen volgens de DIN EN ISO 12944-5 uitgevoerd zijn. Hiermee is een permanente corrosiebescherming gegarandeerd. Bij de juiste voorbehandeling kunnen de gangbare coatingmethoden zoals luchtdrogende meerlaagse lak- of verfsystemen (natte coating) of thermohardende coatingen (inbrandlak/poedercoating) worden toegepast. Voor verdere informatie raden wij u de verwerkingeninstructies van Stabalux aan.

Kwaliteit van het opzetkanaal AK5010/ AK 6010

Het opzetkanaal is gemaakt van aluminium kwaliteit EN AW 6063 volgens DIN EN 573-3, stand T 66 volgens DIN EN 755-2.

Kwaliteit van het opzetkanaal AK 6020

Het opzetkanaal wordt uit warm- resp. koudgewalst bandstaal van de kwaliteit S250 gemaakt. De productie van het profiel vindt plaats volgens de profieltoleranties zoals vastgelegd in de DIN ISO 2768. Het opzetkanaal bestaat uit bandstaal dat aan beide zijden sendzimir verzinkt is, kan echter op aanvraag ook onbehandeld geleverd worden. De oppervlakken van het onbehandelde staal zijn voorzien van een dunne olielaag. De bandverzinking bedraagt ca. 275 g/m^2 en dit komt neer op een zinklaag van ca. $20 \mu\text{m}$ dikte per zijde. Als de buizen worden opgeslagen, moet erop worden gelet dat de ruimte goed wordt geventileerd. Om te voorkomen dat er door corrosie witte roest ontstaat, mag verzinkt materiaal in geen geval met dekzeil of ander materiaal worden afgedekt. De eventuele transportverpakking van de verzinkte buizen moet na ontvangst direct worden verwijderd. Wij wijzen erop dat witte roest geen reden is voor eventuele reclamaties. Elke vorm van corrosie is bij het onbehandelde materiaal voor de behandeling te verwijderen en de opzetkanalen zijn vervolgens door passende maatregelen voldoende tegen roest te beschermen.

Materiaalgegevens

3.2
1

Aluminiumprofielen

De door ons geleverde aluminiumprofielen worden doorgaans gemaakt van EN AW 6063 volgens DIN EN 573-3, stand T66 volgens DIN EN 755-2.

Coating van aluminium

Naast de anodisering van het aluminiumoppervlak kunnen bij de juiste voorbehandeling de gangbare coatingmethoden zoals luchtdrogende meerlaagse laksystemen (natte coating) of thermohardende coatingen (inbrandlak/poedercoating) worden toegepast. Door verschillen in de massaverdelingen kan bij de afdeklijsten DL 5073, DL 6073 en DL 6073 in de lengterichting schaduwwerking mogelijk. Bespreek met het coatingbedrijf welke maatregelen u kunt nemen.

Lengte-uitzetting van aluminiumprofielen in relatie tot de temperatuur

Bij het op maat maken van de aluminium onder-, boven- en afdeklijsten moet rekening worden gehouden met het feit dat deze door de temperatuur in de lengte kunnen uitzetten. De theoretische profiellengtes ℓ zijn met de maat $\Delta \ell = \alpha^T \cdot \Delta T \cdot \ell$ in te korten.

Voorbeeld:

$$\Delta \ell = 24 \cdot 10^{-6} \cdot 40 \cdot 1000 = 0,96 \approx 1,0 \text{ mm}$$

$\alpha^T \approx 24 \cdot 10^{-6} \text{ 1/K}$	Warmteuitzettingscoëfficiënt van aluminium
$\Delta T = 40 \text{ K}$	Aangenomen temperatuurverschil van aluminium afhankelijk van de kleur en de zonne-instraling
$\ell = 1000 \text{ mm}$	Balklengte
$\Delta \ell \approx 1 \text{ mm}$	lengte-uitzetting

andere voorbeelden:

$$\Delta \ell = 24 \cdot 10^{-6} \cdot 60 \cdot 1000 = 1,44 \approx 1,5 \text{ mm}$$

$$\Delta \ell = 24 \cdot 10^{-6} \cdot 100 \cdot 1000 = 2,40 \approx 2,5 \text{ mm}$$

Een balk met de systeemplengte $\ell = 1000 \text{ mm}$ moet bij een mogelijk temperatuurverschil van $\Delta T = 40 \text{ °C}$ met 1 mm worden ingekort. Een balk van $\ell = 3000 \text{ mm}$ zou dienovereenkomstig met 3 mm moeten worden ingekort. Bij $\Delta T = 100 \text{ °C}$ (vaak in de buurt van het dak of aan de zuidzijde van het gebouw) zou een balk met een lengte van $\ell = 1000 \text{ mm}$ met 2,5 mm moeten worden ingekort.

Balklengte ℓ (mm)	Temperatuurverschil ΔT	Lengteuitzetting $\Delta \ell$ (mm)
1000	40 °C	1
3000	40 °C	3
1000	60 °C	1,5
3000	60 °C	4,5
1000	100 °C	2,5
3000	100 °C	7,5

Noot:

Wij adviseren om de onderlijst in principe met $\approx 2,5 \text{ mm}$ per balklengte van $\ell = 1000 \text{ mm}$ in te korten. Daarbij moet erop worden gelet dat de afdichting aan de buitenzijde de juiste lengte heeft. Bij gebruik van afdeklijsten in de buurt van het dak is het aan te bevelen, om de lijsten met een diameter van $d = 9 \text{ mm}$ te doorboren.

RVS-profielen

De basisdelen en onderliggende delen van de afdeklijsten voor een zichtbare schroefverbinding worden gemaakt van RVS met het materiaalnummer 1.4301. Het oppervlak voldoet aan de classificatie 2B volgens DIN EN 10088-2. Voor bovenlijsten wordt RVS met materiaalnummer 1.4401 gebruikt. Het oppervlak is gepolijst (korrel 220, volgens DIN EN 10088-2). De bovendelen van de afdeklijsten worden gemaakt van RVS met het materiaalnummer 1.4571 en met gepolijste oppervlakken (GF korrel 240, DIN EN 10088-2) geleverd. Voor de bescherming van het oppervlak is aan één zijde een folie aangebracht waarvan de meskant aan de smalle zijde herkenbaar blijft.

Afdichtingsprofielen

De afdichtingen van Stabalux zijn organische materialen van rubber op EPDM-basis. Zij voldoen aan de norm DIN 7863 voor niet-cellige elastomeer afdichtingsprofielen in de venster- en gevelbouw. Vooral bij gebruik van kunststof beglazingen en bij aansluitingen op het gebouw met materialen die niet uit het Stabalux assortiment afkomstig zijn, moet de bouwer controleren of de materialen en de contactmiddelen elkaar verdragen (compatibiliteit).

Materiaalgegevens

3.2
1

Overige artikelen

Alle systeemartikelen worden volgens de bijbehorende normen geproduceerd.

Onderhoud en reiniging

De VFF-informatiebladen WP.01 – WP.05 van de Duitse branchevereniging voor venster- en gevelfabrikanten moeten worden nageleefd (VVF = Verband der Fenster- und Fassadenhersteller e.V. en de informatiebladen heten in het Duits "Merkblätter"). Het adres is te vinden in het adresgedeelte van deze handleiding. Verdere informatie vindt u in hoofdstuk 9.0 Reiniging / Onderhoud.

Kolom-liggerverbinding

 $\frac{3.2}{2}$

Principe

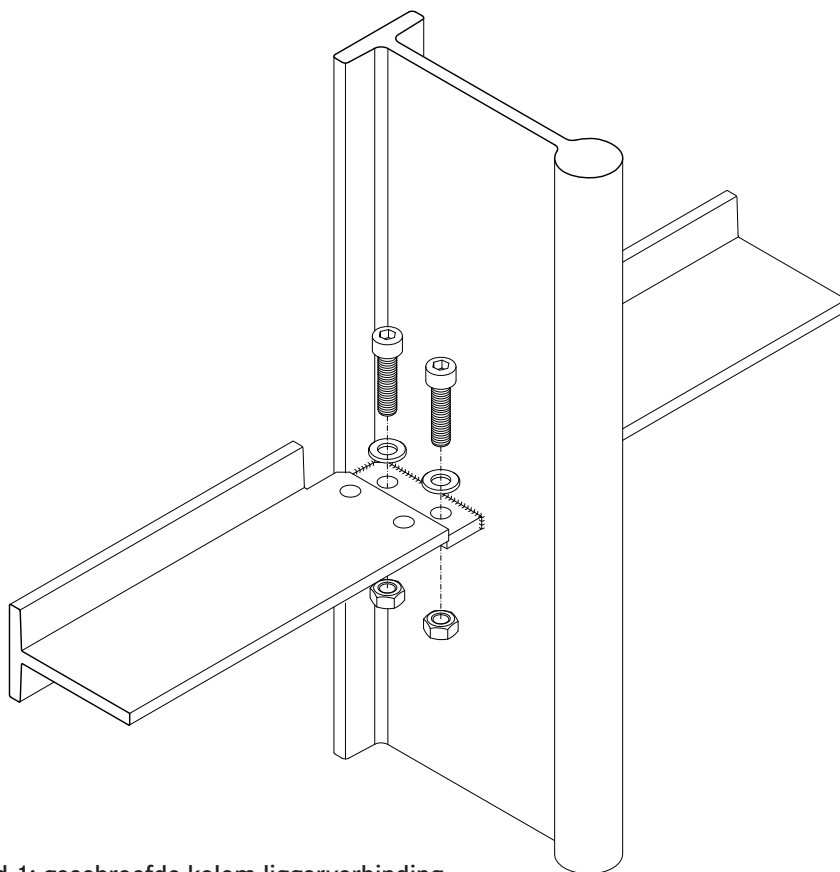
- De kolom-liggerverbinding kan worden uitgevoerd als een geschroefde of een gelaste verbinding.
- De bevestiging van de ligger aan de kolom moet voldoen aan de statische waarden in het gekozen basissysteem voor de belasting van de kolom-liggerverbinding.
- De opdrachtgever moet met berekeningen voor de statische waarden aantonen dat er voldoende draagvermogen is en het systeem geschikt is om te worden toegepast. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van de ervaringen met constructies en de technische verwerkingsmogelijkheden van de bouwer.

Geschroefde verbindingen

Geschroefde verbindingen zijn op basis van de staalbouw uit te voeren en kunnen door de verwerker zelf vormgegeven worden.

- Geschikte uitvoeringen zijn verbindingen die als gangbaar zijn geaccepteerd en aan de bepalingen in de normen van Eurocode 3 (DIN EN 1993) voldoen of in de algemene bouwkundige toelatingseisen zijn geregeld.
- De door ons weergegeven oplossingen zijn slechts voorbeelden. Uiteindelijk zijn er in de staalbouw door de mogelijkheden van schroef en lasverbindingen vele verbindingen mogelijk.

Op voldoende corrosiebescherming ter plaatse van de verbinding moet extra gelet worden.



Voorbeeld 1: geschroefde kolom-liggerverbinding
bij T-profielen

Kolom-liggerverbinding

 $\frac{3.2}{2}$

Gelaste verbindingen

De toe te passen lasverbinding is op basis van oppervlaktoestand en staalkwaliteit te kiezen. Maak de liggers niet exact op maat maar altijd iets korter, zodat er voldoende ruimte blijft om deze in de constructie vast te lassen.

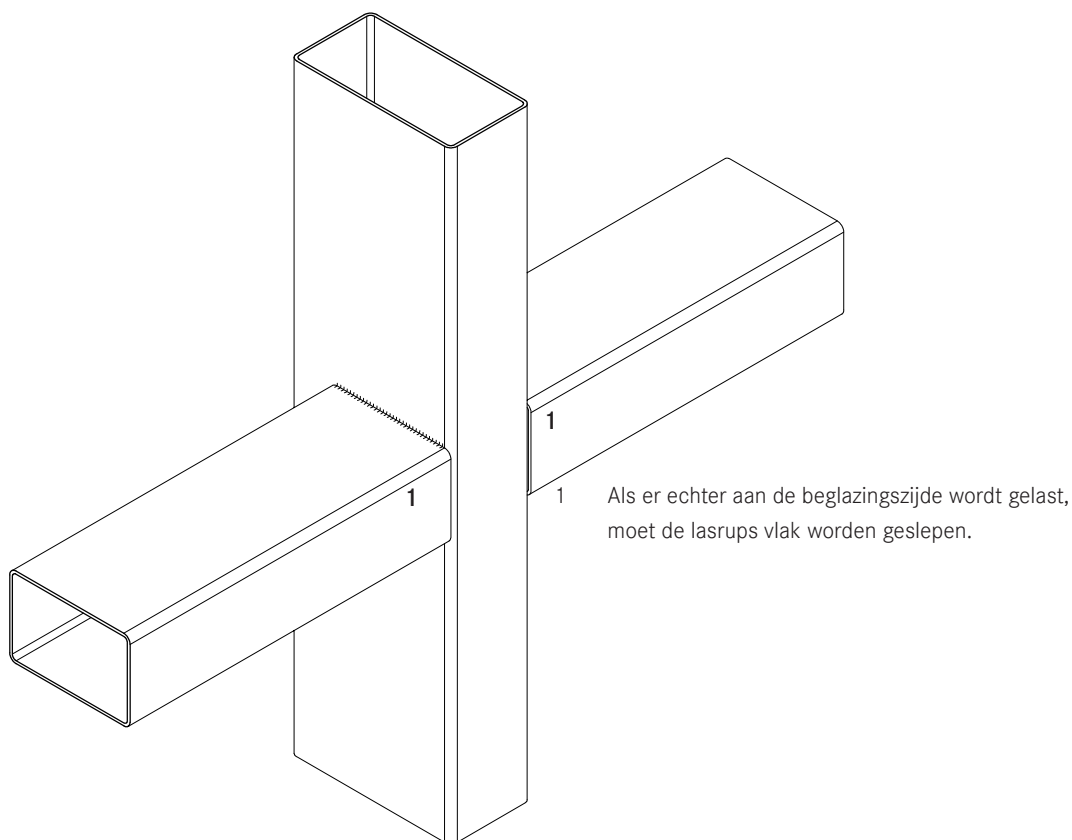
Let erop dat het oppervlak voor de beglazing vlak en zonder oneffenheden is. Vaak is het niet nodig om aan de beglazingszijde te lassen. Als er echter aan de beglazingszijde wordt gelast, moet de lasrups vlak worden geslepen.

Tijdens het transport en de montage kan bij de ligge- raansluiting vocht in de ligger binnendringen. Dit moet altijd worden gecontroleerd voordat de binnenafdichting gemonteerd en vastgelijmd wordt. Daarom moet ervoor worden gezorgd dat het binnendringen van vocht wordt

voorkomen of dat dit wordt verwijderd voordat het glas wordt gemonteerd (bijvoorbeeld met een geboord gat). Het soort en de vorm van de lasnaad moet bij het statische systeem passen en moet de optredende krachten veilig kunnen overdragen.

Nabehandeling van de laspunten

Voor het aanbrengen van een aanvullende coating (de- klaag) adviseren wij om de plaatsen die door het lassen zijn vervuild te reinigen en in overleg met het coatingbe- drijf tegen corrosie te beschermen.



Voorbeeld 2: gelaste kolom-liggerverbinding
bij staalkokerprofielen

Montagevolgorde

3.2
3

Het opzetkanaal

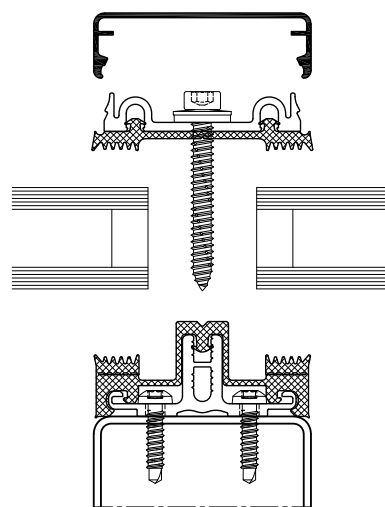
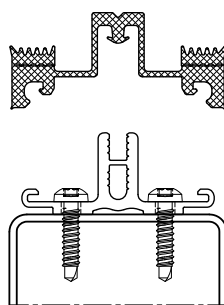
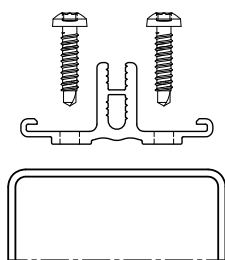
Het Stabalux opzetkanaal (AK) wordt op een zelfdragende onderconstructie van staal bevestigd. Het opzetkanaal AK 5010/ AK 6010 van aluminium wordt centraal op de kolommen en liggers geschroefd resp. met Hilti profielplaatnagels bevestigd.

Het opzetkanaal AK 6020 wordt gecentreerd op de kolommen en liggers gelast.

Naast de complete montage op de bouwplaats is ook een voormontage van het draagprofiel met opzetkanaal in de werkplaats mogelijk.

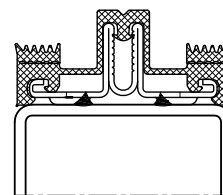
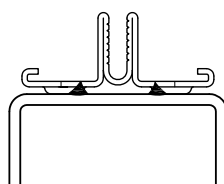
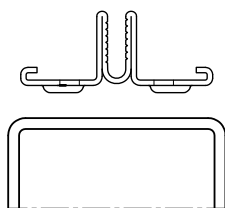
De montage van afdichtingen en glasondersteuning is identiek bij de beide kanalen. Het verschil tussen AK 6010 en AK 6020 is dat van het materiaal en hierdoor de wijze van bevestiging op de onderconstructie.

Kolomdoorsnede



AK 5010/ AK 6010

geschroefde bevestiging op stalen kokerprofielen



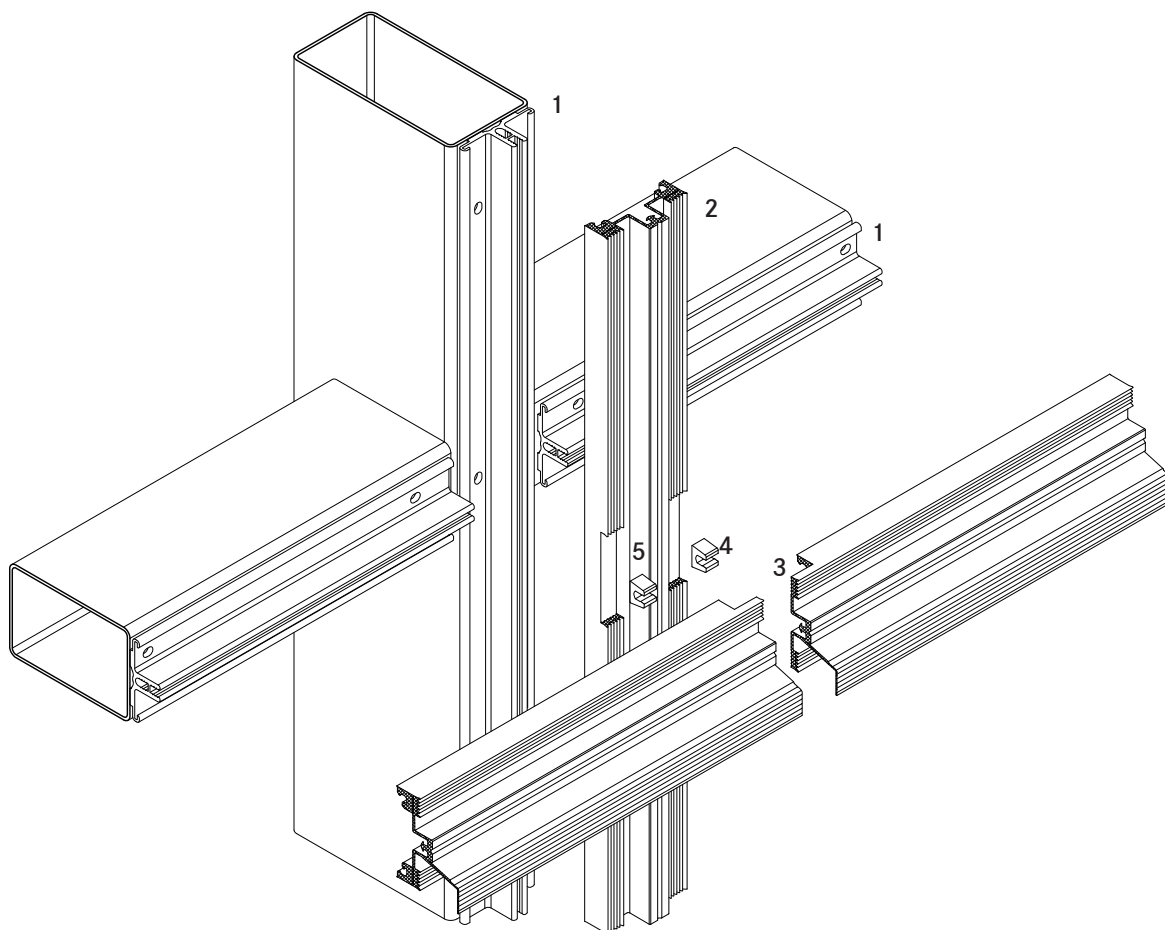
AK 6020

gelaste bevestiging op stalen kokerprofielen

Montagevolgorde

3.2
3

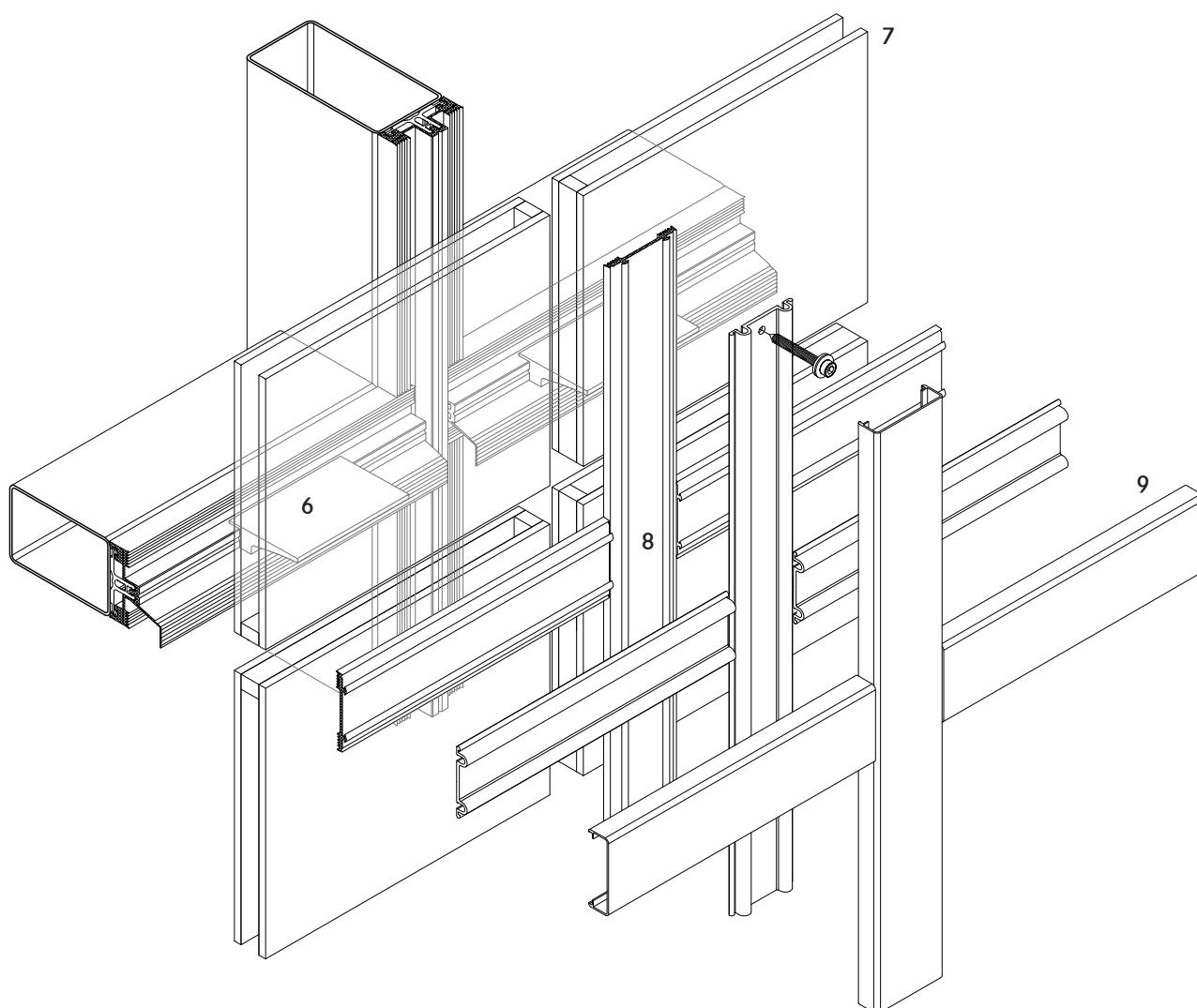
1. Bevestiging van het opzetkanaal AK 5010/ AK 6010 en aluminium AK 6020 van staal op kolommen en liggers. In het bereik van de glasondersteuning wordt het kanaal door extra bevestigingen verstevigd. (zie ook het hoofdstuk Glasondersteuning).
2. Montage van de kolom binnenafdichting (bijv. GD 6071) met uitsparing ter plaatse van de ligger.
3. Montage van de ligger binnenafdichting (bijv. GD 6072) met uitsparing ter plaatse aansluiting met de kolom.
4. Inleggen en positioneren van afdichtingselement Z 0062 met gebruikmaking van de Stabalux aansluitpasta Z 0094 in de uiteinden van de liggerafdichting.
5. Afdichten van de overlappende aansluitingen van de kolom- en liggerafdichting met Stabalux aansluitpasta Z 0094



Montagevolgorde

3.2
3

6. Bevestiging van de glasondersteuning (bijv. GH 6071).
7. Montage van de vulelementen.
8. Montage van de buitenafdichtingen samen met de klemlijsten.
9. Bij verdeckte schroef: de bovenlijst (kliklijst) opklikken



Montagevolgorde opzetkanaal

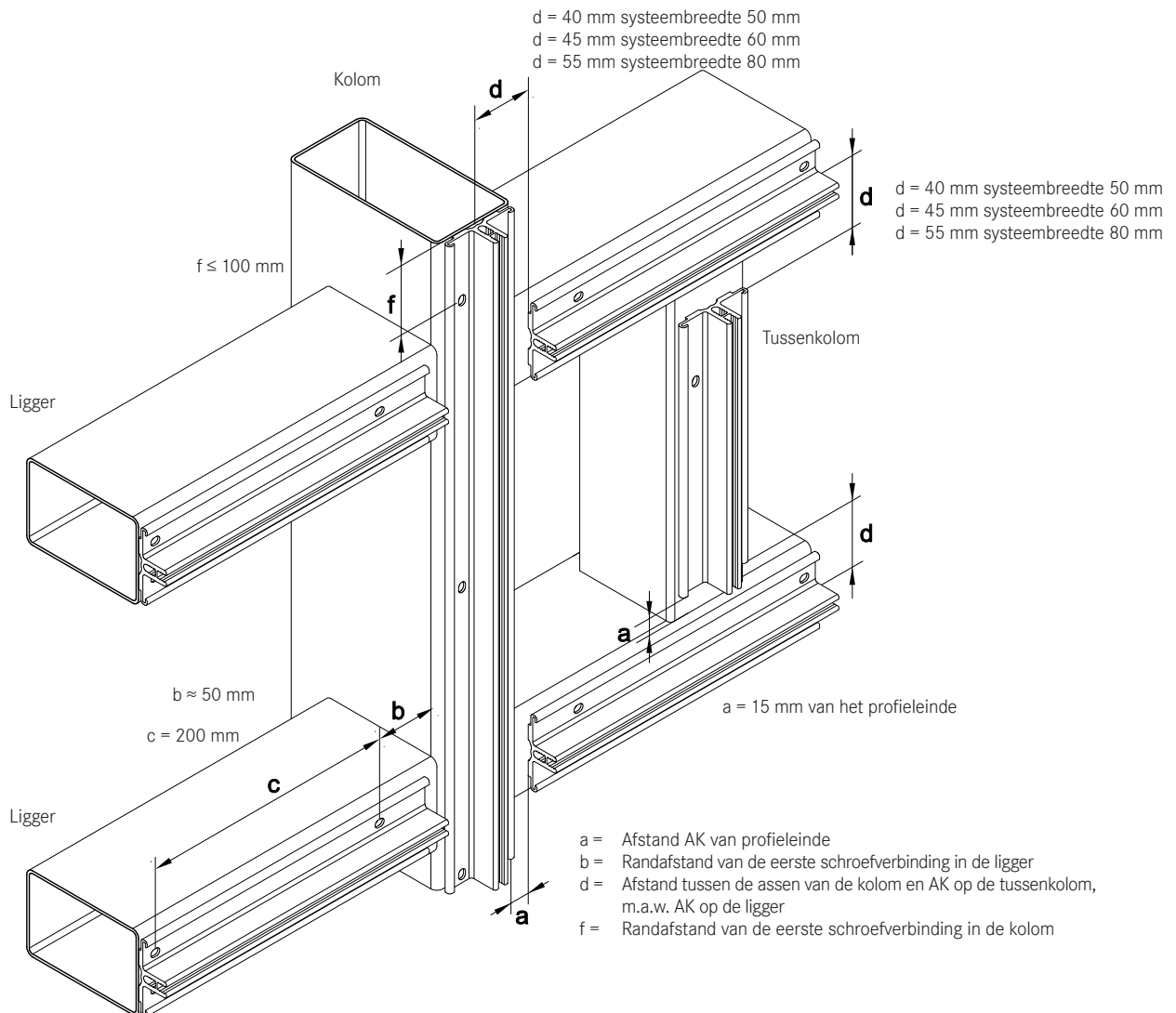
3.2
4

Bijsnijding AK 5010/ AK 6010 en AK 6020 - kolommen

- Lengte van het opzetkanaal is meestal gelijk aan de lengte van de kolom.
- Bij het op maat zagen is de randafstand "f" te beachten.
- Het opzetkanaal wordt gecentreerd op de kolommen bevestigd en is doorlopend.
- Bij de lengte van het opzetkanaal AK op tussenkolommen is de maat "d" het uitgangspunt.
- Onafhankelijk van de systeembreedte adviseren we daarom voor de beide profieleinden van de tussenkolom een afstand van ca. **a = 15mm**.

Bijsnijding AK 5010/ AK 6010 en AK 6020 - ligger

- Het opzetkanaal van de ligger wordt gecentreerd op de ligger bevestigd en wordt door de kolommen onderbroken.
- Bij het op maat zagen is de randafstand "b" te beachten.
- De inkorting van het opzetkanaal is op zo'n wijze, dat tussen het opzetkanaal op de kolom en het opzetkanaal op de ligger een afstand van "d" aangehouden wordt.
- Onafhankelijk van de systeembreedte adviseren we daarom voor profieleinden van de ligger een afstand van ca. **a = 15mm**.



Montagevolgorde opzetkanaal

3.2
4

Inkorting kolom:

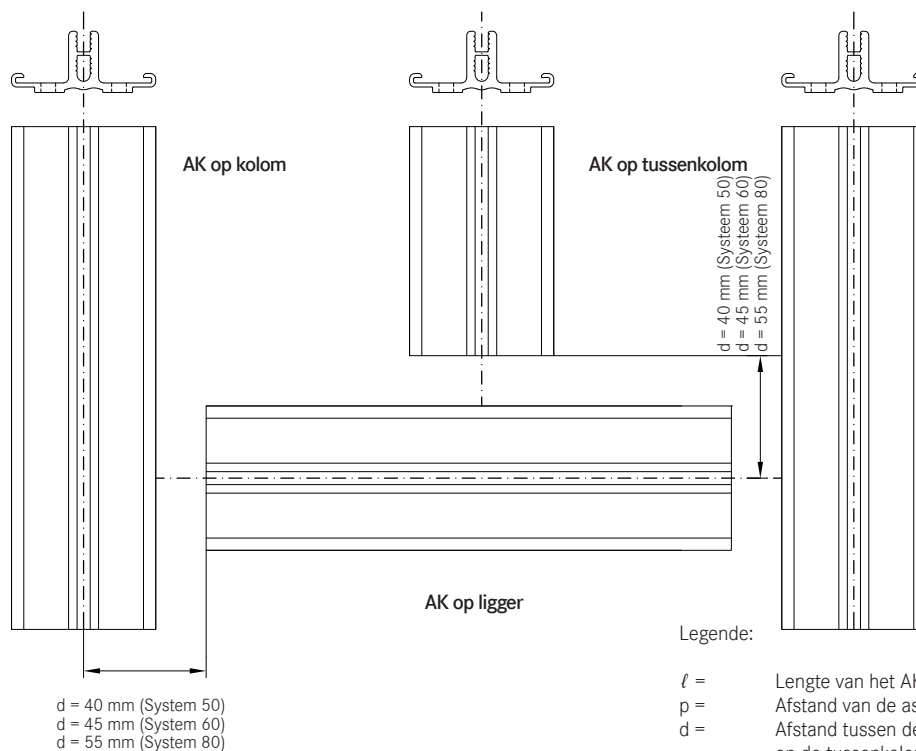
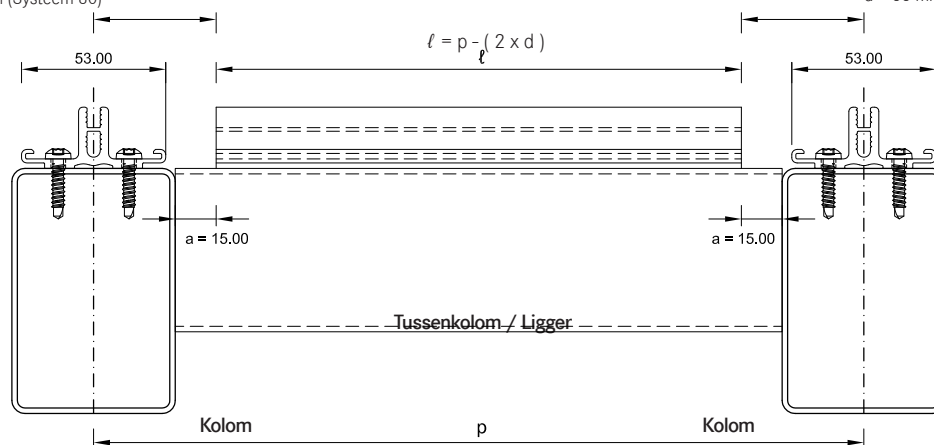
Lengte van het opzetkanaal in de kolom is meestal gelijk aan de lengte van de kolom: $\ell_{AK} = \ell_{Kolom}$

Inkorting tussenkolom en ligger:

	Systeembreedte	Afstand „d“	Berekening van de lengte ℓ van het AK op tussenkolommen en ligger
AK 5010	50	40 mm	$p - (2 \times 40) = p - 80$ mm
AK 6010 /AK 6020	60	45 mm	$p - (2 \times 45) = p - 90$ mm
	80	55 mm	$p - (2 \times 55) = p - 110$ mm

d = 40 mm (Systeem 50)
d = 45 mm (Systeem 60)
d = 55 mm (Systeem 80)

d = 40 mm (Systeem 50)
d = 45 mm (Systeem 60)
d = 55 mm (Systeem 80)



AK-S_3.2_006.dwg

Legende:

- ℓ = Lengte van het AK op tussenkolommen/liggers
- p = Afstand van de assen van de kolommen
- d = Afstand tussen de assen van de kolom en AK op de tussenkolom/ligger
- a = Afstand van profieleinde

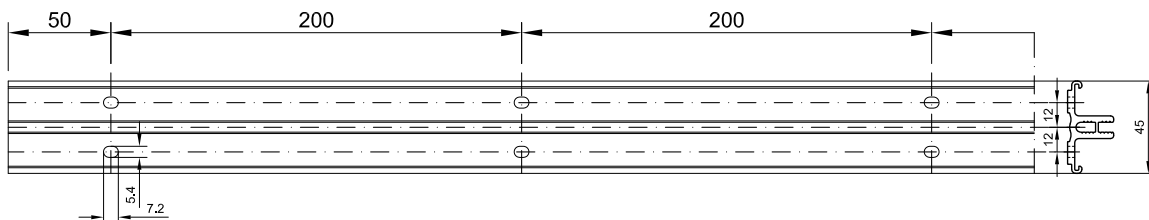
Montagevolgorde opzetkanaal

3.2
4

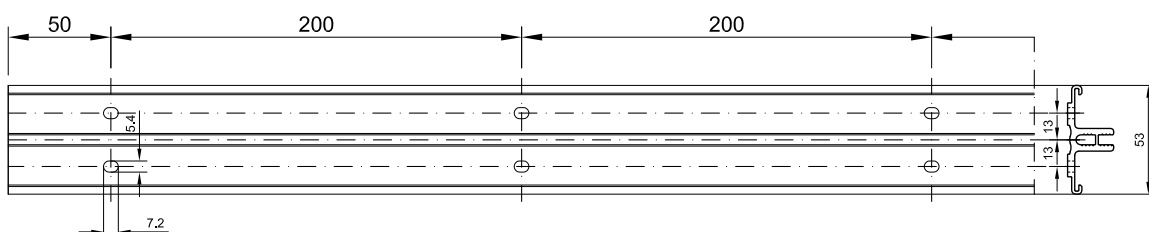
Bevestiging van het opzetkanaal AK 5010/ AK 6010

- Het opzetkanaal AK 6010 van aluminium is met een raster van 200 mm met sleufgaten 5,4 x 7,2 mm en een randafstand van 50 mm voorgeboord. De gaten dienen ter bevestiging op de onderconstructie.
- Wordt de bevestiging met Hilti profielplaatnagels uitgevoerd, dan dienen de nagels tussen de sleufgaten geschoten te worden, hierbij is een minimale afstand van ≥ 20 mm van de rand van deze sleufgaten aan te houden.
- De schroefverbinding tussen opzetkanaal en onderconstructie word gedaan met systeemschroeven van Stabalux. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen de bevestiging op kokerprofielen en vormprofielen.
- De schroefverbinding vindt meestal plaats alle 200 mm ($c = 200$ mm).
- Aan de einden van de opzetkanalen is altijd een schroevenpaar toe te passen. De randafstand van de schroefverbinding kan in principe $d/f \leq 130$ mm zijn. Wij raden desalniettemin een randafstand bij de kolommen van ≤ 100 mm en bij de liggers ca. $d \approx 50$ mm aan. Daarbij moet op de positie van de T-verbinder en glasondersteuning worden gelet.
- Voor de montage op kokerprofielen worden zelfborende en zelftappende Stabalux systeemschroeven toegepast. Deze zijn geschikt voor wanddikten van de onderconstructie van 2 mm tot 12 mm. Het voorboren is niet nodig. Bij de keuze van de artikelen is er op de wanddikte van de onderconstructie te letten.
- Voor de montage op stalen walsprofielen zoals bijv. T-profielen raden wij draad-systeemschroeven aan. Voor de draadschroeven moet een 7 mm diep gat met $\varnothing 4,2$ mm zonder plus tolerantie voorgeboord worden. Alternatief bieden wij zelftappende systeemschroeven. Hiervoor moet een tapgat met $\varnothing 5,5$ mm zonder plus tolerantie met 7 mm diepte voorgeboord worden. Ter plaatse van de getapte gat moet voldoende materiaaldikte aanwezig zijn.
- De draagkracht van de schroefverbinding is in de algemene bouwtechnische toelating (Duits: Zulassung) met nr.: Z-14.4-767 geregeld en ieder geval aan te tonen.
- Vindt de bevestiging van het opzetkanaal op de onderconstructie plaats met de Hilti profielplaatnagels dan zijn alle voorschriften van de "Anwendungs- und Montagebedingungen" en de algemene bouwkundige toelatingsspecificaties Z-14.4-766 van de firma Hilti Deutschland AG te beachten en aan te houden. Een bevestiging op kokerprofielen en vormstaal is toegestaan. De volledige documentatie is apart op te vragen,
- Belangrijke opmerking: De Hilti profielplaatnagels zijn door het blik van het opzetkanaal door te schieten. Het voorboren van het opzetkanaal ter plaatse van de nagel is niet toegestaan. De minimale afstand tussen de as van de sleufgaten en de as van de nagels bedraagt ≥ 25 mm en is plichtmatig aan te houden.

AK 5010 boorpatroon



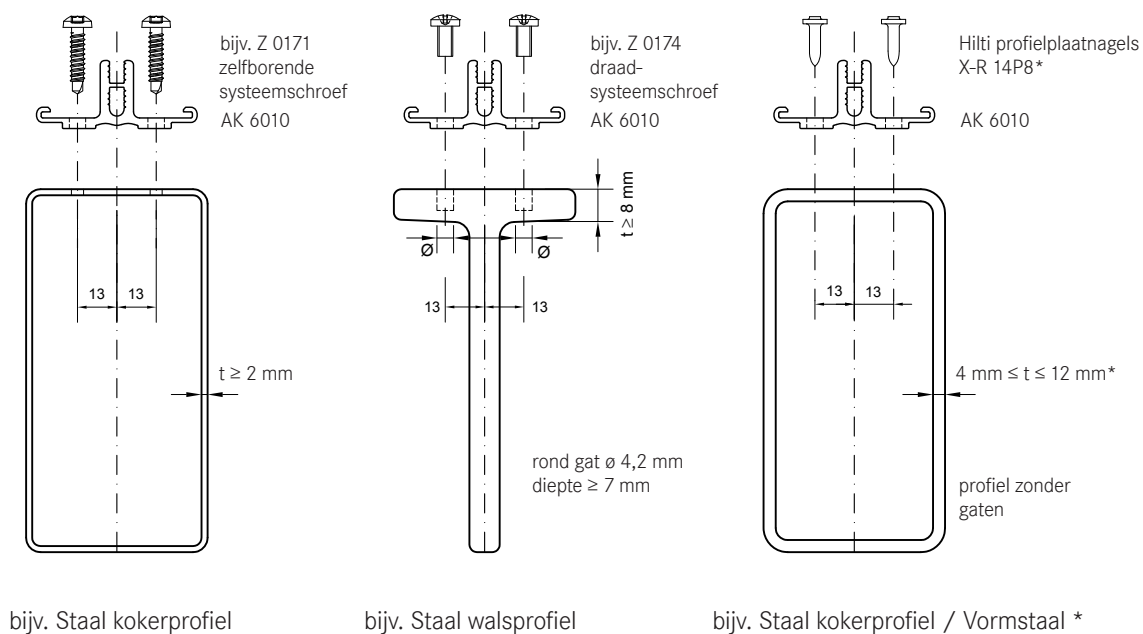
AK 6010 boorpatroon



Montagevolgorde opzetkanaal

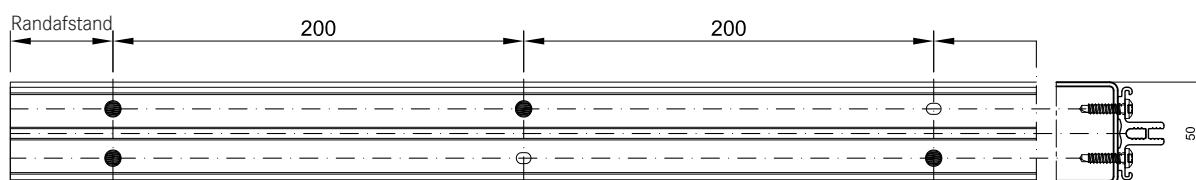
3.2
4

Verbinding opzetkanaal AK 6010 / onderconstructie

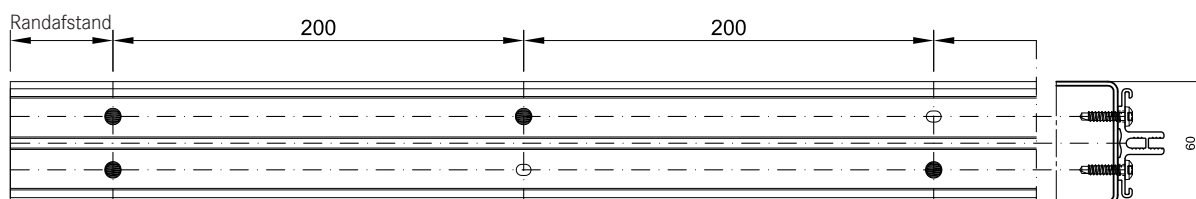


AK-S_3.2_005.dwg

*) alle voorschriften van de "Anwendungs- und Montagebedingungen" en de algemene bouwkundige toelatingspecificaties Z-14.4-766 van de firma Hilti Deutschland AG zijn te beachten en aan te houden.



AK 5010 bevestiging op kolom en ligter: Eerste verbinding als paar, daarna alle 200mm in afwisseling



AK 6010 bevestiging op kolom en ligter: Eerste verbinding als paar, daarna alle 200mm in afwisseling AK-S_3.2_005.dwg

Montagevolgorde opzetkanaal

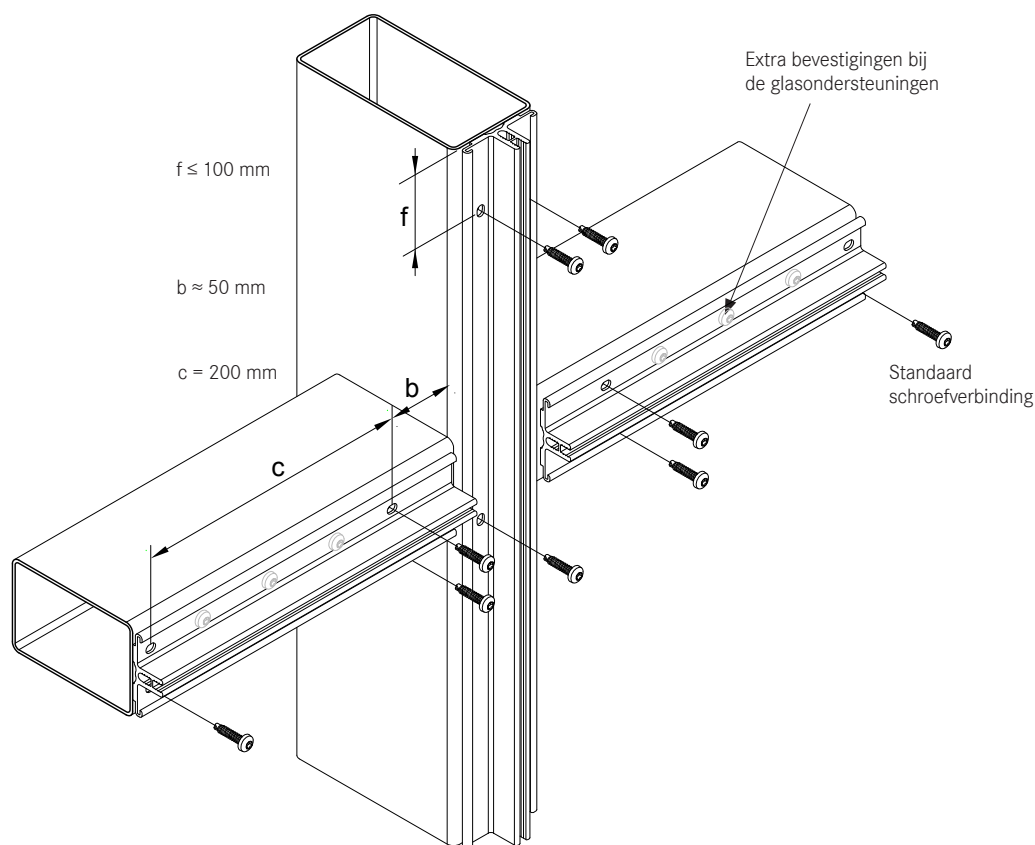
3.2
4

Bevestiging AK 5010/AK 6010-kolommen

- Allereerst wordt het opzetkanaal centraal op de kolommen gezet en links en rechts bevestigd.
- Het opzetkanaal op de kolommen loopt door.
- De randafstand van de schroeven zal bij de kolommen 100 mm niet overschrijden ($f \leq 100$ mm).
- De onderlinge afstand van de schroefverbindingen bedraagt 200 mm en is meestal afwisselend links of rechts ($c = 200$ mm)

Bevestiging AK 5010/ AK 6010-ligger

- Bij de tweede stap word het opzetkanaal centraal op de ligger gezet en links en rechts bevestigd.
- Het opzetkanaal op de ligger word door de kolommen onderbroken.
- De eerste bevestiging bij de ligger moet in principe ca. 50 mm van het profieleinde gemeten (b ca. 50mm) zijn. Toch is er steeds op te letten, dat er geen conflict met de kolom-liggerverbinding en de montage van de glasondersteuning plaatsvindt.
- In het bereik van de glasondersteuning word het kanaal door extra bevestigingen verstevigd. De versterking varieert afhankelijk van het bevestigingstype (schroeven of Hilti profielplaatnagels) en glasondersteuningstype. (zie ook het hoofdstuk Glasondersteuning).



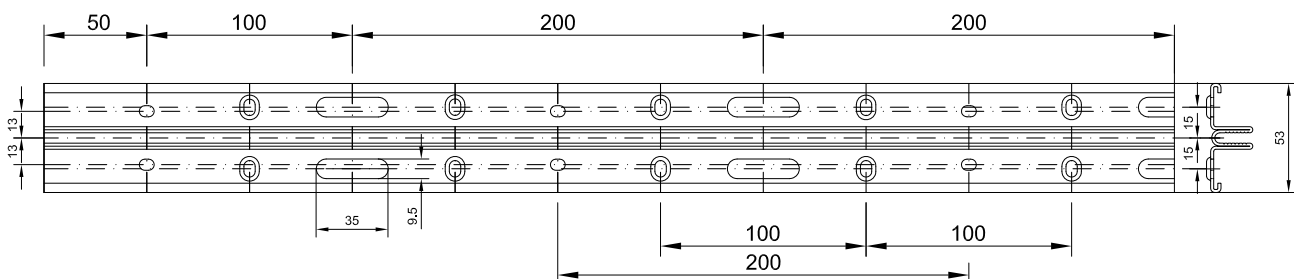
Montagevolgorde opzetkanaal

3.2
4

Bevestiging van het opzetkanaal AK 6020

- Het opzetkanaal is met een raster van 200 mm met sleufgaten 9,5 x 35 mm en een randafstand van 150 mm voorgeboord, deze dienen ter bevestiging op de onderconstructie.
- Het opzetkanaal AK 6020 is met een raster van 100 mm met ponsingen voorzien, die een vaste afstand tot de onderconstructie garanderen en voor voldoende beluchting onder het kanaal zorgen.
- Het opzetkanaal AK 6020 van staal en met een raster van 200 mm van sleufgaten 5,4 x 7,2 mm en een randafstand van 50 mm voorgeboord. Uitgeboord op Ø 8 mm kunnen deze gaten als laspunten gebruikt worden.
- De bevestiging van het opzetkanaal AK 6020 vindt plaats door het puntsgewijze lassen op stalen onderconstructie.
- Het lassen vindt plaats in afwisseling van zijde alle 400 mm (c = 400mm)
- Bij de kolommen moet er ter plaatse van de einden van het opzetkanaal moet ofwel de kopse kant van een las voorzien worden , ofwel paarsgewijs de sleufgaten punctueel te lassen. De randafstand van de lasverbinding kan in principe $d/f \leq 130$ mm zijn. Wij raden een randafstand bij de kolommen van ≤ 100 mm en bij de liggers een lasnaad op de kopse kant te maken.
- Bij het lassen is de Stabalux las-instructie aan te houden.
- Afhankelijk van de keuze en uitvoering van de totale onderconstructie kan verzinkt of onbehandeld materiaal ingezet worden.
- Elke vorm van corrosie is bij het onbehandelde materiaal voor de behandeling te verwijderen.
- Voor het aanbrengen van een aanvullende coating (deklaag) adviseren wij om de plaatsen die door het lassen zijn vervuild te reinigen en in overleg met het coatingbedrijf tegen corrosie te beschermen.
- De draagkracht van de schroefverbinding is in de algemene bouwtechnische toelating (Duits: Zulassung) met nr.: Z-14.4-767 geregeld en ieder geval aan te tonen.
- Naast de regelingen vanuit de toelating kunnen gelaste verbindingen ook op basis van de actuele normen (bijv. Eurocode 3) aangetoond worden.

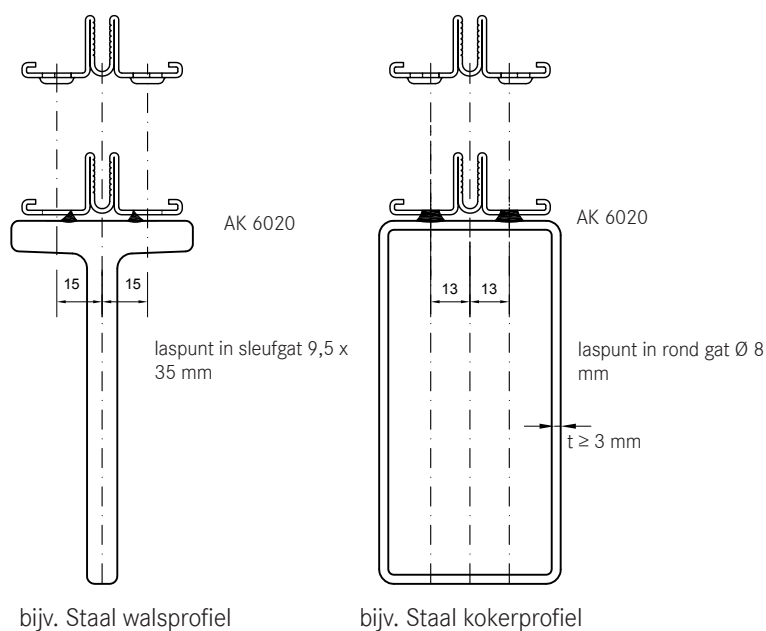
AK 6020 boorpatroon



Montagevolgorde opzetkanaal

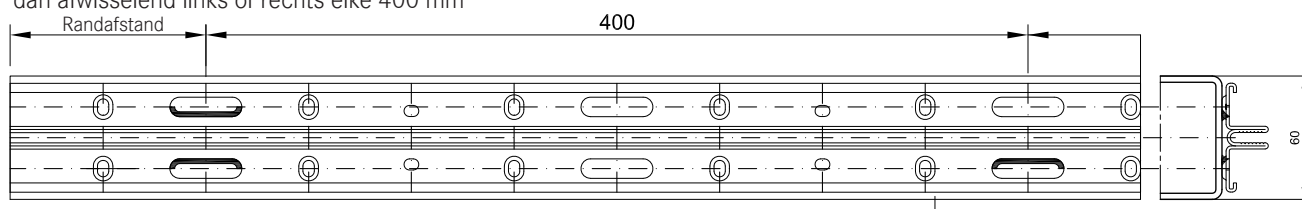
3.2
4

Lasverbinding opzetkanaal AK 6020 / onderconstructie

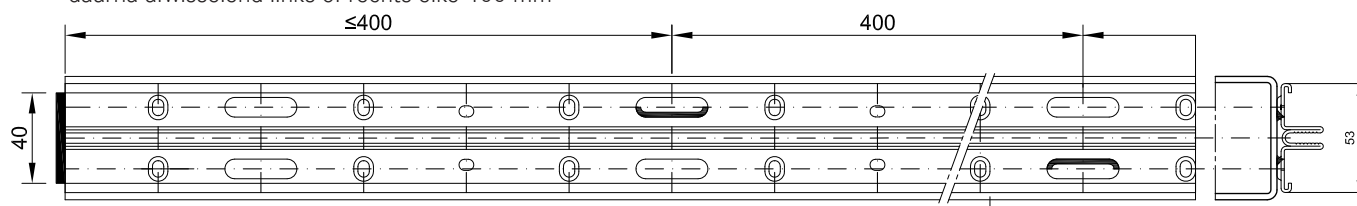


de Stabalux las-instructie
is aan te houden

AK 6020 bevestiging op kolommen door sleufgat laspunten: eerste bevestiging als paar,
dan afwisselend links of rechts elke 400 mm



AK 6020 bevestiging op liggers door sleufgat laspunten: eerste bevestiging op kops kant,
daarna afwisselend links of rechts elke 400 mm



Alstublieft hierbij de extra bevestiging ter plaatse van de glasondersteuning (Hoofdstuk Glasondersteuning)

AK-S_3.2_005.dwg

Montagevolgorde opzetkanaal

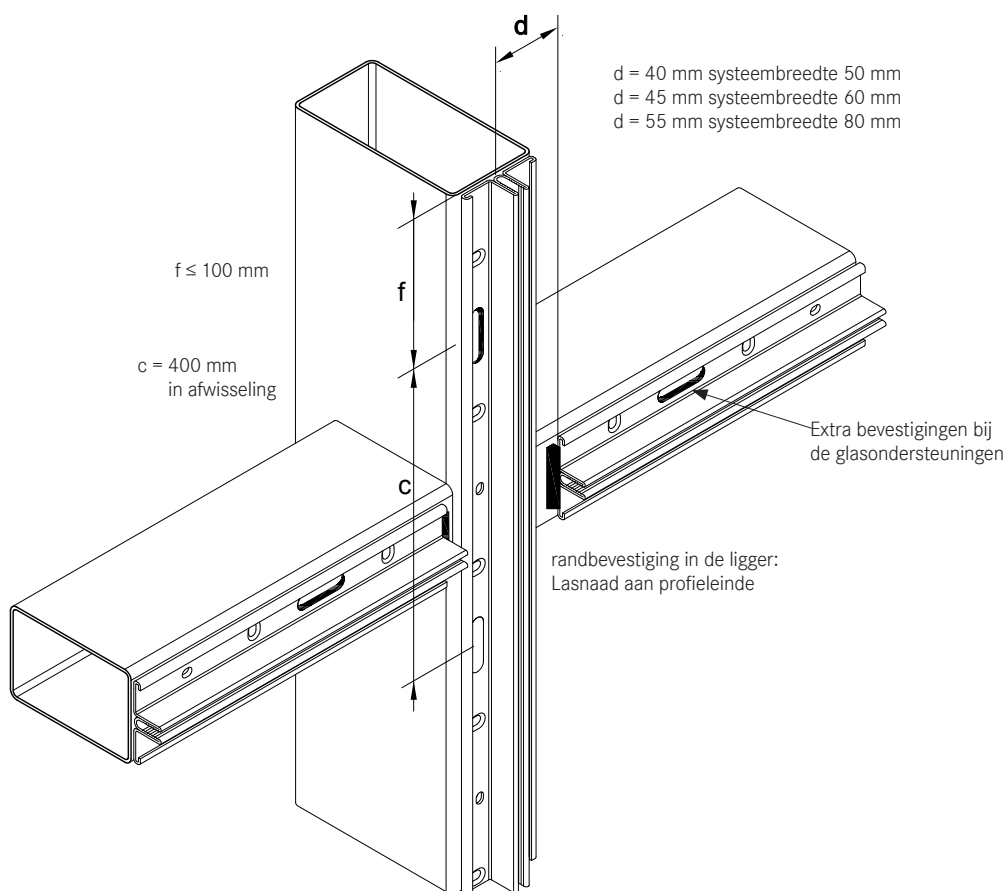
3.2
4

Kolom

- Allereerst wordt het opzetkanaal centraal op de kolommen gezet en links en rechts bevestigd.
- Het opzetkanaal op de kolommen loopt door.
- De lengte van het opzetkanaal is meestal gelijk aan de lengte van de kolom.
- Bij tussenkolommen is de lengte van het opzetkanaal afhankelijk van de gekozen systeembreedte van de onderconstructie.
- De randafstand van de schroeven zal bij de kolommen 100 mm niet overschrijden ($f \leq 100$ mm).

Ligger

- Bij de tweede stap wordt het opzetkanaal centraal op de ligger gezet en links en rechts bevestigd.
- Het opzetkanaal op de ligger wordt door de kolommen onderbroken.
- De inkorting van het opzetkanaal is de zo'n wijze, dat tussen het opzetkanaal op de kolom en het opzetkanaal op de ligger een minimale afstand van "d" (plaatshouder voor kolomafdichting en afdichtings-element) aangehouden wordt. Bij tussenkolommen is de lengte van het opzetkanaal afhankelijk van de gekozen systeembreedte van de onderconstructie.
- De eerste bevestiging wordt op de kopse kant van het kanaaleinde uitgevoerd.



Montageaanwijzingen voor de afdichtingen

3.2
5

Principe van het afdichtingsysteem, Algemene opmerkingen over de afdichtingen van de beglazing

Het afdichtingsysteem van Stabalux bestaat uit een buitenafdichting en een binnenafdichting.

- Het buitenste afdichtingsniveau heeft als primaire functie dat er geen vocht van buiten in de constructie kan binnendringen. Tegelijkertijd dient dit afdichtingsniveau als elastische steunlijst van de glaspanelen.
- Het binnenste afdichtingsniveau heeft als functie dat de profielen ten opzichte van de binnenruimte tegen vocht en damp worden afgesloten, dat er niveaus voor de waterafvoer ontstaan en dat het glas elastisch wordt ingeraamd.

De afdichtingen moeten op de bouwplaats passend worden gemaakt, maar kunnen ook in de fabriek op lengte worden gemaakt en in de tussenprofielen worden geplaatst. Daarbij wordt ook gelet op de montagevoorschriften voor de afdichtingen, respectievelijk de klemlijsten. Er moet altijd op worden gelet dat de afdichtingen in de gemonteerde situatie geen trekbelasting meer hebben en op de kruispunten van kolommen en liggers strak stotend tegen de uitkepingen zijn gelegd. Alle kolom-liggeeraansluitingen moeten volgens de onderstaande beschrijvingen worden afgedicht.

Openingen voor dampregulatie en gecontroleerde vochtafvoer

De dampregulatie gebeurt meestal via openingen bij de voet-, kop- en nokpunten. Als er een extra ventilatie nodig is in de omgeving van de ligger (bijvoorbeeld bij glaspanelen die slechts aan twee zijden zijn ingeraamd of bij liggerlengten van $l \geq 2,00$ m) moet de ventilatie worden gerealiseerd met perforaties in de afdeklijst en/of door de onderste afdichtingslippen in de buitenafdichtingen in te kepen.

De openingen voor de dampregulatie zijn ook bedoeld voor de afvoer van vocht. De binnenafdichting is zodanig geconstrueerd dat het vocht, dat niet door de beluchting van de sponning verdwijnt, bij een correcte afdichting van de kruispunten aan de onderzijde kan wegvloeien. In het systeem AK-S overlappen hogergelegen afdichtingsniveaus de dieperliggende.

Deze principes moeten consequent tot aan het laagste punt van de beglazing worden gehanteerd en het vocht moet via de watervoerende delen van het gebouw naar buiten worden afgevoerd. Passend daarbij worden de bijbehorende folies onder het opzetkanaal resp. de afdichtingen aangebracht. Let erop dat de folies blijvend zijn bevestigd. (bekijk hiervoor ook de constructiedetails).

Binnenafdichtingen

- De opbouw van de binnen liggende afdichtingsniveau onderscheidt zich bij het AK-S systeem voor verticale- en dakbeglazingen.

Binnenafdichtingen voor verticale beglazingen

- Afdichtingen met twee afwateringsniveaus en 16,5 mm hoogte leiden binnendringend vocht of condens veilig naar buiten weg. Op plaatsen waar de afdichtingen elkaar raken, worden deze overlappend uitgevoerd. Daarbij gaat het hogere afdichtingsniveau van de ligger over naar het lagere niveau van de kolom.
- Een uitzondering hierop vormt de inbouw van tussenkolommen in het systeem. In de verticale gevel worden de afdichtingen tussen de tussenkolommen stomp tegen de regelafdichtingen gestoten. Wij raden aan om aan de lager gelegen stootverbinding een afloop met de aansluitpasta te vormen.
- De liggerflap beschermt bij isolatieglas het kwetsbare deel van de composietrand in de sponning en garandeert, dat vocht via de verticale kolommen wordt afgevoerd.
- Enkelvoudige beglazing van 8 tot 18 mm worden met een liggerafdichting zonder liggerflap ingebouwd. Hiervoor is de liggerafdichting GD 6073 toe te passen, deze wordt ook bij schuin liggende beglazing ter plaatse van de ligger toegepast. De inbouw van 5 mm dikke glaspanelen is nog mogelijk, moet echter per geval bekeken worden en geometrisch gecontroleerd worden.

Montageaanwijzingen voor de afdichtingen

3.2
5

Binnenafdichtingen voor dakbeglazingen

- Bij dakbeglazingen is het eveneens mogelijk om met een speciale opbouw van de afdichting een trapsge wijze afvoer op twee niveaus te realiseren. De 16,5 mm hoge afdichtingen worden overlappend aangebracht.
- Een uitzondering hierop vormt de inbouw van tussenkolommen in het systeem. De afdichtingen tussen de tussenkolommen kunnen alleen stomp tegen de liggerafdichtingen gestoten worden. Vanwege de geometrie van de afdichting (liggerafdichting zonder liggerflap), opzetkanaal en dakconstructie (bijv. invloed van de dakhelling) is elk geval separaat te beoordelen. Standaard moet verzocht worden tussenkolommen/sparren bij glazen daken te vermijden.

Basisaanwijzingen voor het afdichten en lijmen van Stabalux-afdichtingen

- Met uitzondering van de Stabalux schroefverbindingen moeten alle kolom-liggerkruispunten en alle uitsparingen op de afdichtingsprofielen worden afgesloten.
- In principe moeten alle binnenafdichtingen met afdichtingskit van Stabalux worden afgedicht. Dat geldt zowel voor stomp stotende als voor elkaar overlappende afdichtingspunten. (wij adviseren om hiervoor Stabalux-kit Z 0094 te gebruiken. De richtlijnen van de glasleverancier moeten worden nageleefd.
- Op plaatsen die moeilijk te lijmen zijn, adviseren wij om eerst een hechtlaag aan te brengen met de lijm Sicomet Z 0055.
- Voor het lijmen moeten alle te lijmen oppervlakken schoongemaakt en droog zijn.
- Weersomstandigheden zoals sneeuw en regen zorgen ervoor dat de onderdelen moeilijker aan elkaar hechten.
- Temperaturen onder 5°C zijn niet geschikt om afdichtingen te lijmen.
- In alle gevallen moet worden voorkomen dat het glasvlak na het uitharden van de kit niet meer vlak en egaal is.

Montageaanwijzingen voor de afdichtingen

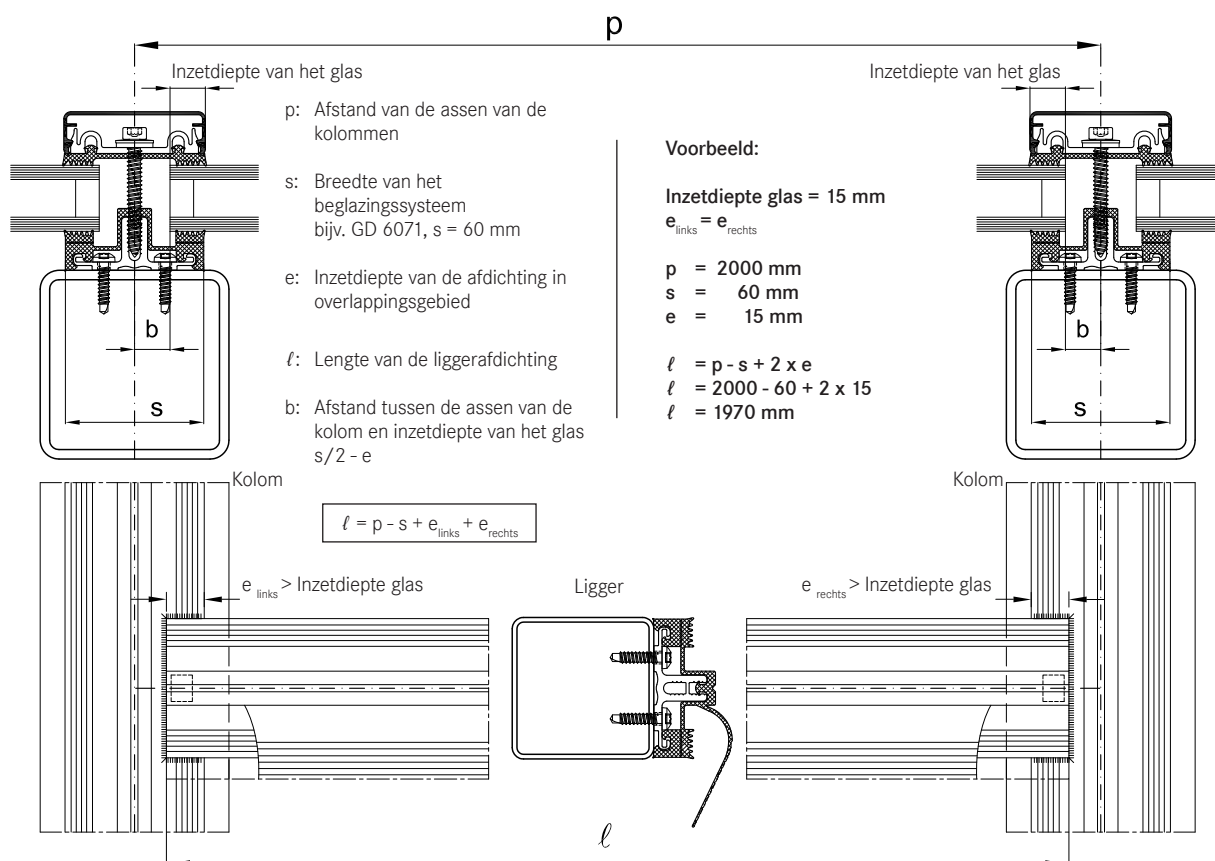
3.2
5

Inkorting

- De lengte van de kolomafdichting is meestal gelijk aan de lengte van het opzetkanaal op de kolom.
- De lengte van de liggerafdichting is gelijk aan de afstand tussen de kolomafdichtingen plus de inzetdiepte van het glas aan beide zijden. Hierbij is er op te letten, dat de liggerflap altijd de inzetdiepte afdekt.
- Bij de inkorting is er op te letten, dat de afdichtingen in de gemonteerde toestand niet op trek belast worden.

Vereenvoudigde berekeningsformule

Systeem-breedte	Berekening van de lengte ℓ van de liggerafdichting
50 mm	$p - 2 \times b = p - 2 \times 13 \text{ mm} = p - 26 \text{ mm}$
60 mm	$p - 2 \times b = p - 2 \times 15 \text{ mm} = p - 30 \text{ mm}$
80 mm	$p - 2 \times b = p - 2 \times 20 \text{ mm} = p - 40 \text{ mm}$



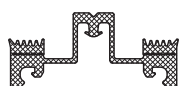
Afdichtingen gevel

3.2
6

Montage van de binnenafdichting bij een verticale gevelbeglazing - kolom

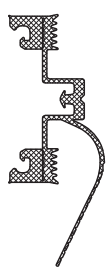
- Bij de eerste montageslap worden de kolomafdichtingen aangebracht.
- De verticale afdichtingen van de kolommen (2e vochtafvoerniveau) zijn doorlopend gemonteerd.
- De lengte van de kolomafdichting is meestal gelijk aan de lengte van het opzetkanaal op de kolom.
- Ter plaatse van de ligger de kolomafdichtingen uitsparen, om een vertanding met de liggerafdichting mogelijk te maken. De 16,5 mm hoge afdichtingen zijn qua hoogte zodanig splitsbaar dat de afdichtingen op een heel eenvoudige manier op de kritieke plaatsen van de kolom-liggerverbinding overlappend kunnen worden aangebracht.
- Bij uitzondering worden de afdichtingen tussen de tussenkolommen stomp tegen de regelafdichtingen gestoten. Daarom worden de afdichtingen van de tussenkolommen na de plaatsing van de liggerafdichtingen aangebracht. Op het kruispunt loopt de liggerflap van de bovenste ligger ononderbroken door.

Binnenafdichting kolom

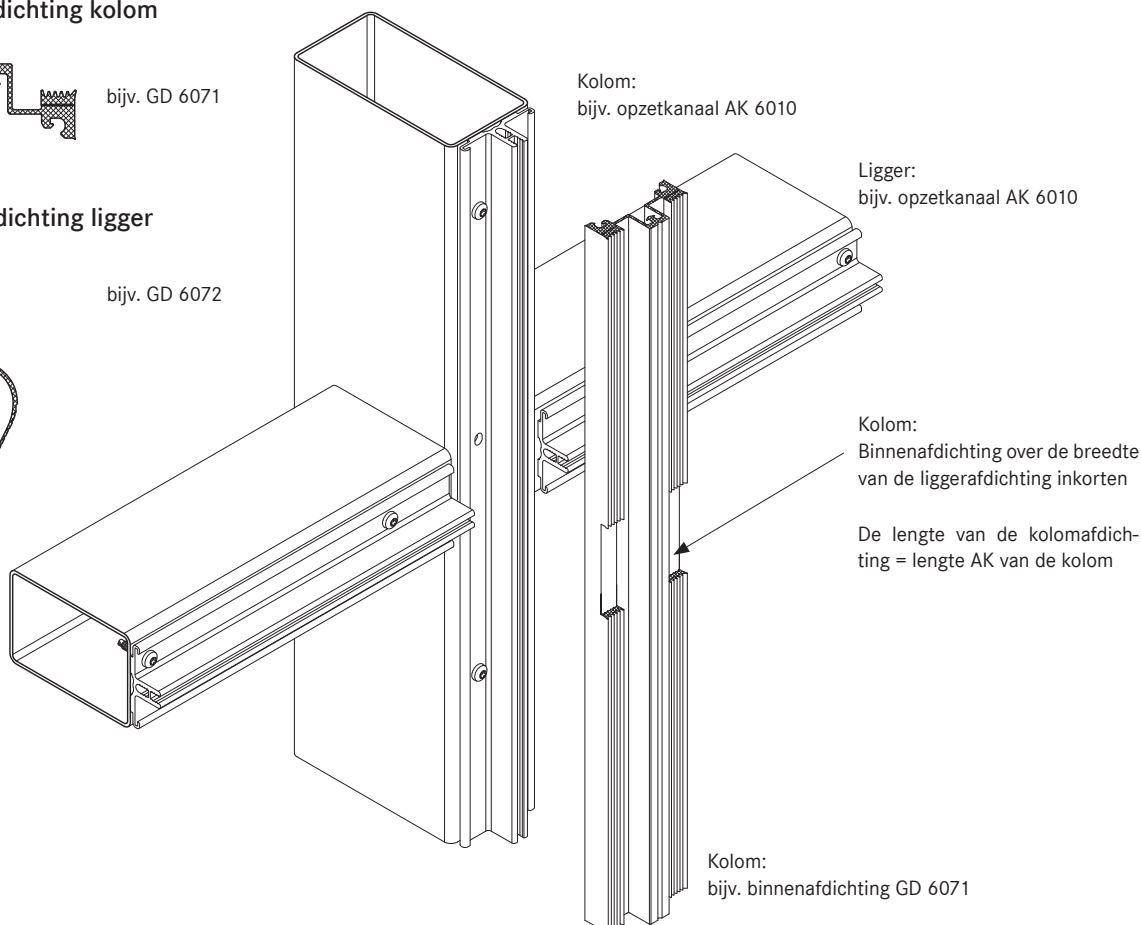


bijv. GD 6071

Binnenafdichting ligger



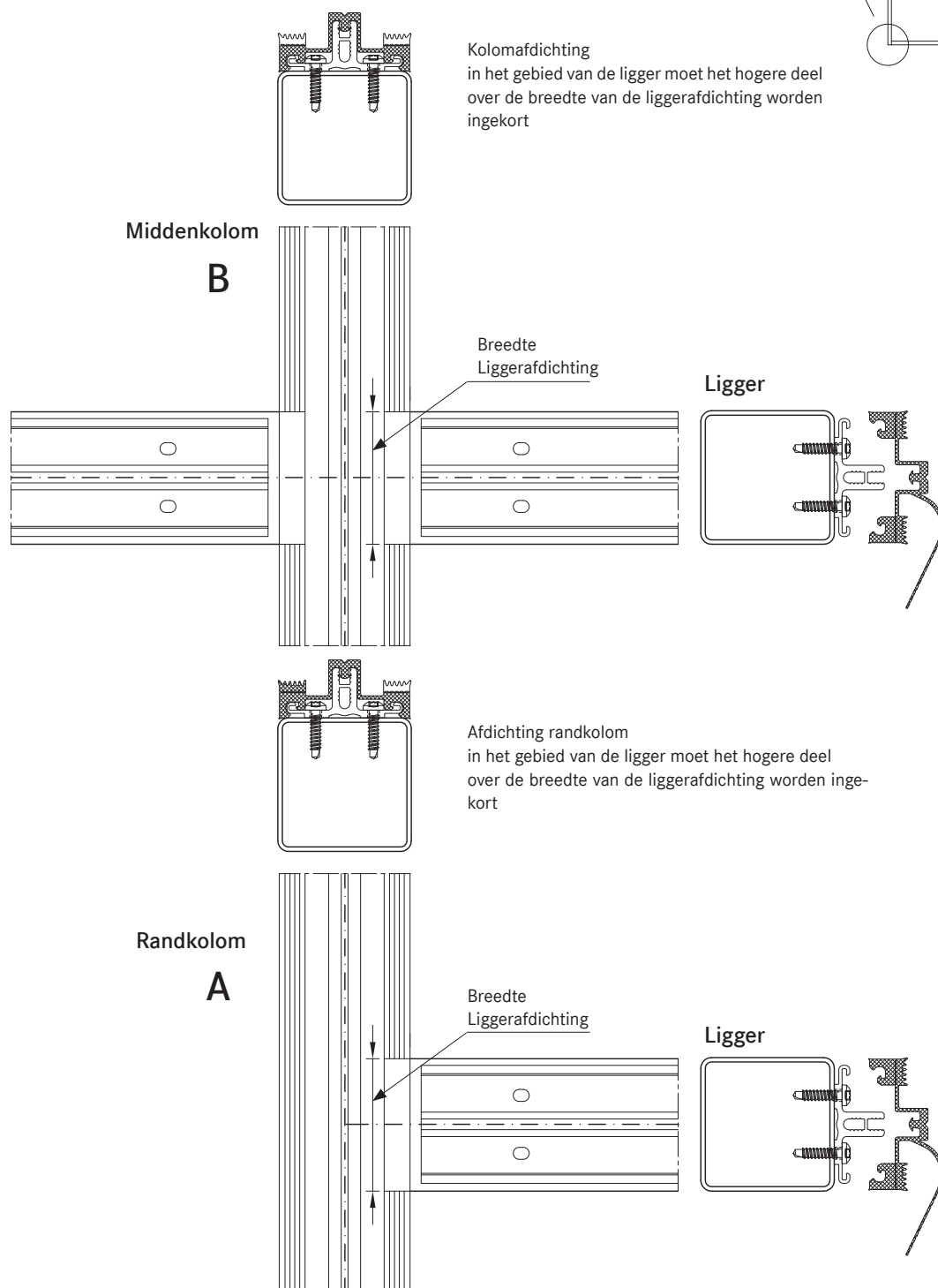
bijv. GD 6072



Afdichtingen gevel

3.2
6

Montage van de binnenafdichting bij een
verticale gevelbeglazing - kolom



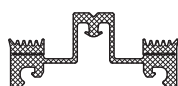
Afdichtingen gevel

3.2
6

Montage van de binnenafdichting bij een verticale gevelbeglazing - kolom/ligger

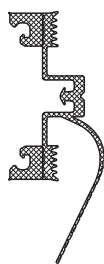
- Bij de 2e montage stap worden de liggerafdichtingen worden overlappend in de afdichtingen van de kolom gelegd. In de buurt van de overlapping is het onderliggende deel van de 16,5 mm hoge, deelbare liggerafdichting te verwijderen.
- De lengte van de liggerafdichting - zie inkorting.
- Binnen een ligger moeten de afdichtingen ononderbroken worden aangebracht.
- Om een goede ontwatering van de ligger te garanderen is moet er voor het verkleven van de overlappingsen het afdichtingselement Z 0062 volgens nagenoemde grafiek aan de einden van de liggerafdichtingen geplaatst worden en met de Stabalux aansluitpasta Z 0094 verbonden worden. De afdichtingsaansluiting is vervolgens ruimschoots af te dichten. Let er op dat een vrije beluchting en ontwatering van de sponningsruimte gewaarborgd is.
- Vocht en condenswater worden via de liggerflap van de liggerafdichting (1. afwateringsniveau) naar de hoofdkolom afgeleid.
- De overlengte van de flappen moet na de montage van de beglazing op de perforatielijn worden afgescheurd.
- Bij de inbouw van enkelglas tot 18 mm dikte worden meestal liggerafdichtingen zonder liggerflap toegepast (zie alinea „binnenafdichtingen voor verticale gevelbeglazing“ en de instructies voor glasondersteuning GH 6073).

Binnenafdichting kolom

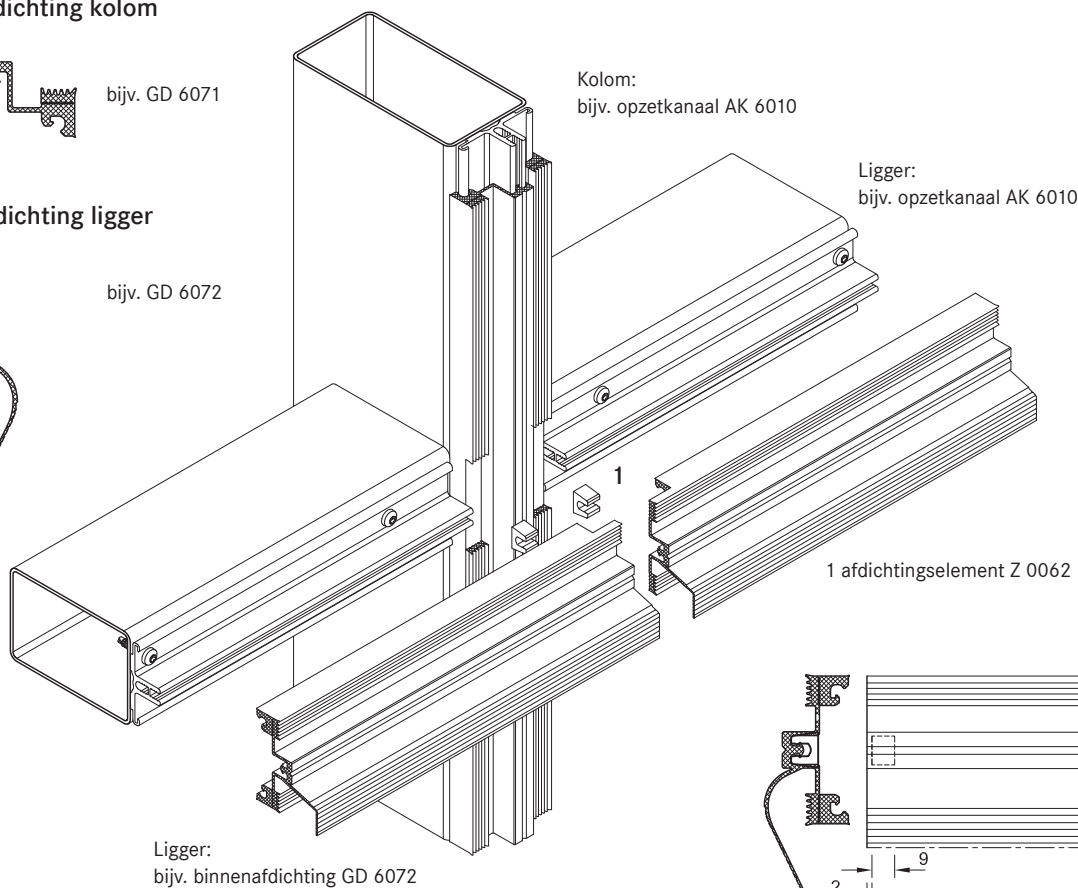


bijv. GD 6071

Binnenafdichting ligger



bijv. GD 6072



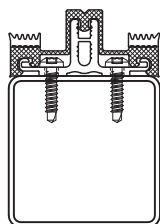
AK-S_3.2_009.dwg

Afdichtingen gevel

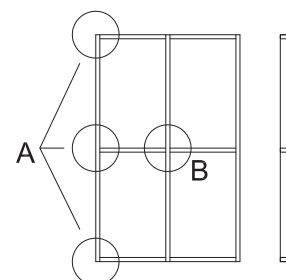
3.2
6

Montage van de binnenafdichting bij een verticale gevelbeglazing - kolom/ligger

reeds verbonden verbindingen
tussencolommen en
eindkolommen



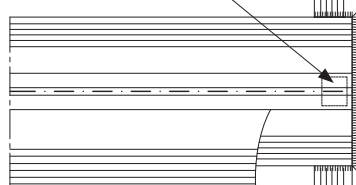
Kolomafdichting
in het gebied van de ligger moet het hogere deel
over de breedte van de liggerafdichting worden
ingekort



Middenkolom

B

Afdichtingselement geplaatst
in de liggerafdichting



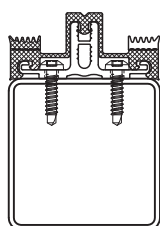
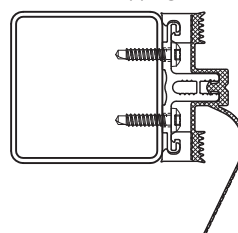
De liggerflap moet steeds de
inzetdiepte van de vullingen
(bijvoorbeeld ruiten en andere
panelen) afdekken



Kruispunten afdichten,
overlappend stotend

Ligger

Liggerafdichting
onderste niveau over de lengte
van de overlapping "e" inkorten

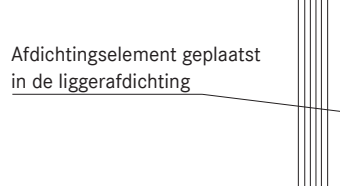


Afdichting randkolom
in het gebied van de ligger moet het hogere deel
over de breedte van de liggerafdichting worden inge-
kort

Randkolom

A

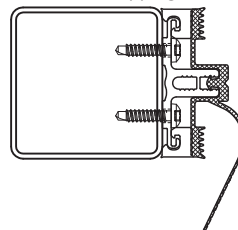
Afdichtingselement geplaatst
in de liggerafdichting



Kruispunten afdichten,
overlappend stotend

Ligger

Liggerafdichting
onderste niveau over de lengte
van de overlapping "e" inkorten



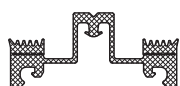
Afdichtingen gevel

3.2
6

Montage van de binnenafdichting bij een verticale gevelbeglazing - tussenkolom

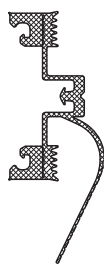
- Bij uitzondering worden de afdichtingen tussen de tussenkolommen stomp tegen de regelafdichtingen gestoten. Daarom worden de afdichtingen van de tussenkolommen na de plaatsing van de liggerafdichtingen aangebracht. Op het kruispunt loopt de liggerflap van de bovenste ligger ononderbroken door.
- Aan beide uiteinden van de tussenkolom afdichting worden de afdichtingselementen Z 0062 geplaatst en met de aansluitpasta Z 0094 verlijmd. De afdichtingsaansluiting is vervolgens ruimschoots af te dichten.
- Bij de onderste aansluiting van de liggerafdichting raden wij aan in de sponningsruimte van de tussenkolom een afloop met de aansluitpasta te vormen.
- Voor de tussenkolommen raden wij de inzet van de binnenafdichting GD 6073 aan

Binnenafdichting kolom

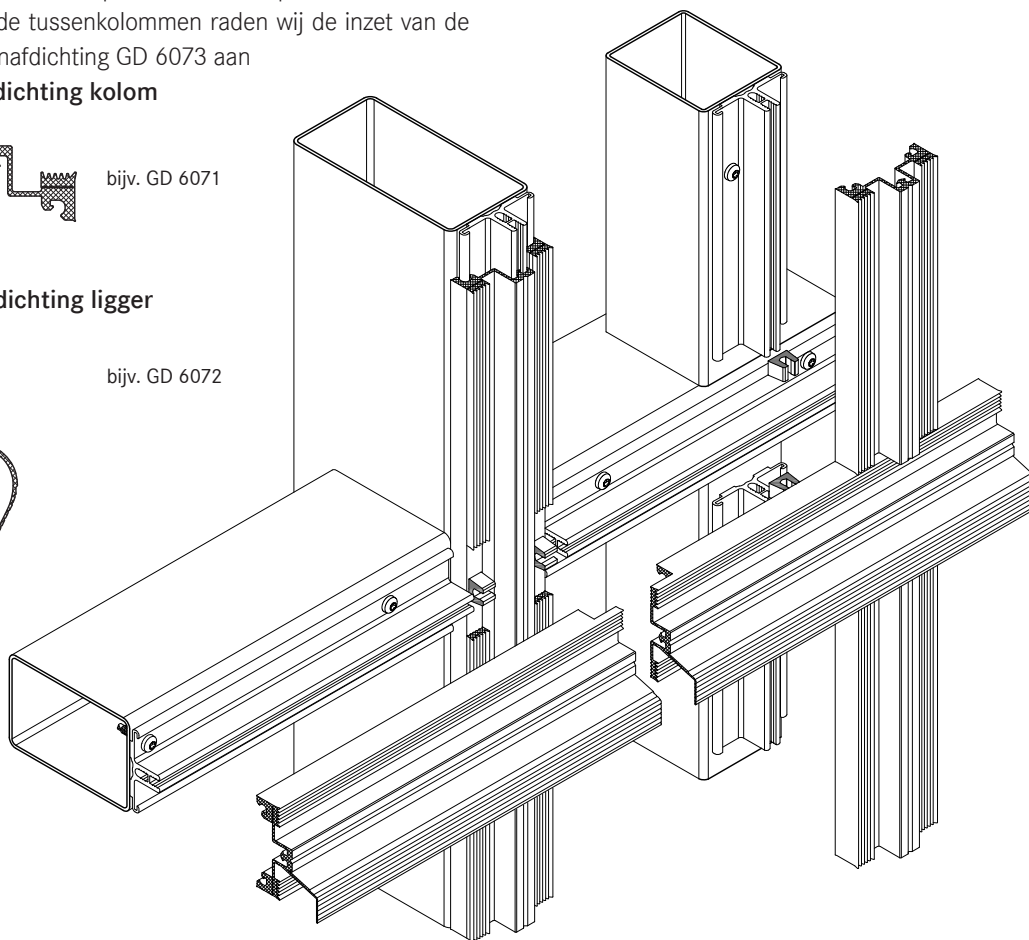


bijv. GD 6071

Binnenafdichting ligger



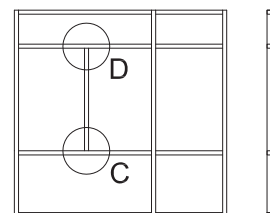
bijv. GD 6072



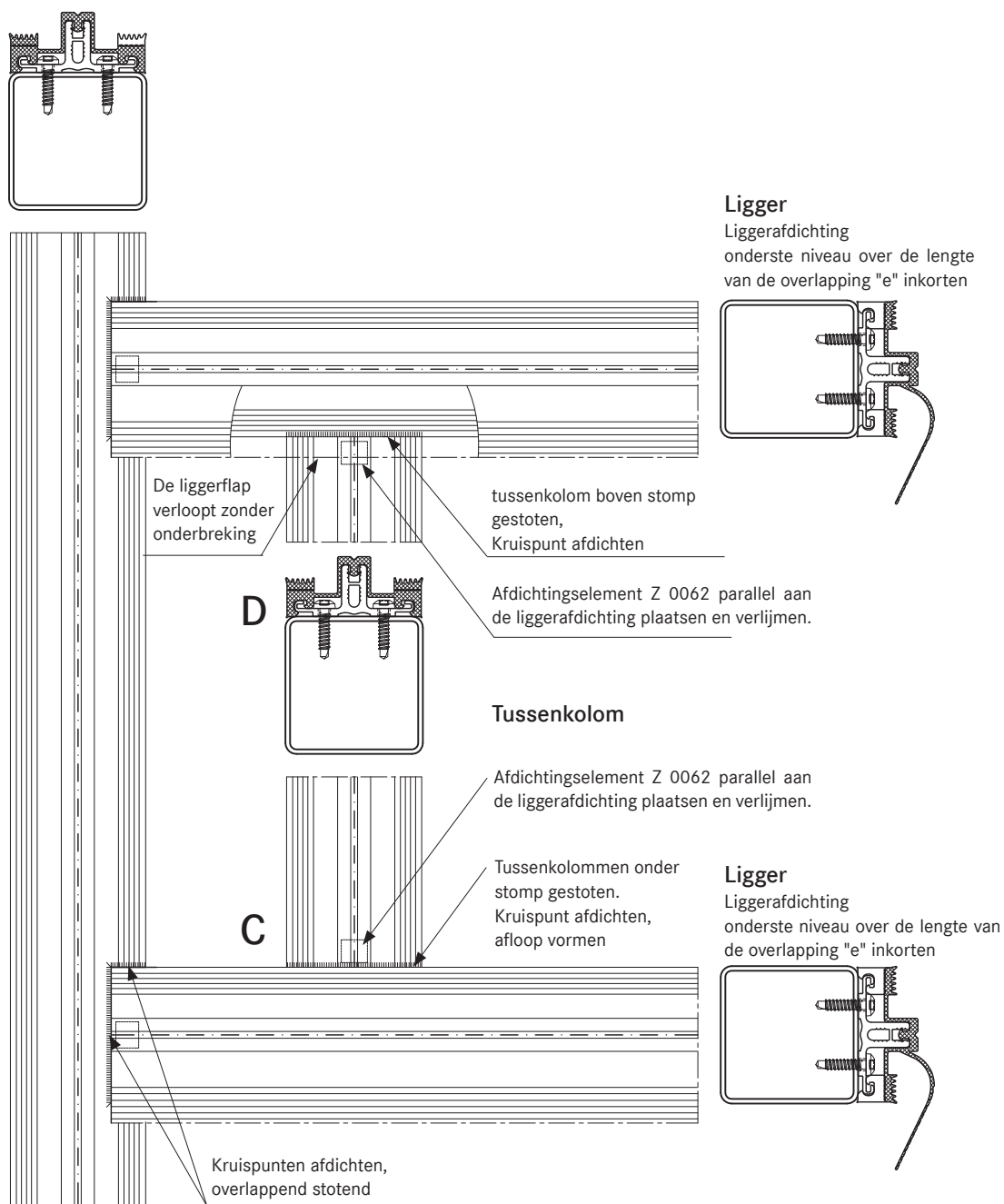
Afdichtingen gevel

3.2
6

Montage van de binnenafdichting bij een verticale gevelbeglazing - tussenkolom



Reeds verbonden verbindingen tussenkolom / ligger



Afdichtingen gevel

3.2
6

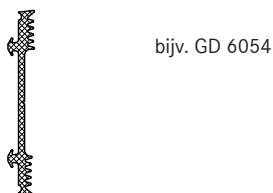
Montage van de buitenafdichting bij een verticale gevelbeglazing

- Het systeem voor de buitenafdichting heeft behalve de zachte inklemming van de glaspanelen hoofdzakelijk de taak om de holle binnenruimten tegen binnendringend vocht te beschermen.
- Met uitzondering van de vereiste openingen voor de damp- en condensregulatie moet de buitenafdichting afgesloten zijn.
- De kolomafdichtingen aan de buitenzijde worden doorlopend (dus ononderbroken) gemonteerd en de liggerafdichtingen stotend.
- De stotend op elkaar aansluitende afdichtingen moeten plat liggend en met een beetje overmaat worden ingepast. Hierbij moet rekening worden gehouden met de betreffende systeem situatie.
- De condensflap van de horizontale liggerafdichting aan de binnenzijde vormt samen met de buitenafdichting een extra zekerheid. Let hierbij op de correcte positie en een glad verloop van de liggerflap.
- De liggerflap moet langs de gerilde randen in overeenstemming met de glasdikte zodanig worden versmald dat deze verborgen onder de buitenafdichting is ingeklemd.
- In de buitenafdichting overbruggen afdichtingslippen van verschillende hoogten het hoogteverschil dat door de liggerflap in de buitenafdichting ontstaat.
- Onderscheidend hoge, deelbare afdichtingen maken het mogelijk een hoogteverschil van de vulelementen tot 4 mm te compenseren.
- Tweedelige afdichtingen met diverse hoogten zorgen voor de compensatie van de eventuele dikte verschillen tot 6mm tussen de in te klemmen ruiten en overige elementen.
- Bij de montage van de onderlijsten moet rekening worden gehouden met het uitzetten van de aluminiumprofielen (zie hoofdstuk Materiaalgegevens).

Buitenafdichting kolom

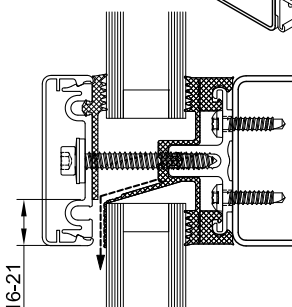


Buitenafdichting ligger

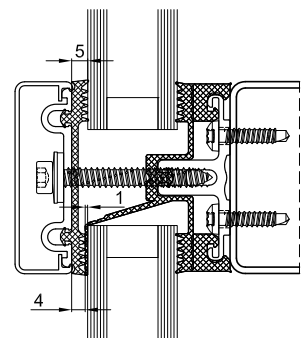


AK-S_3.2_010.dwg

bijk. GD 6054 liggerafdichting
buitenzijde



Voor staaflengtes van meer dan $\geq 2,00$ m is de ventilatie voltooid Verlengingen van de buitenste afdichtingen mogelijk ongeveer 20 mm



Afdichtingen dak

3.2
7

Montage van de binnenafdichting bij dakbeglazingen - 2 niveaus overlappend

Bij dakbeglazingen worden de afdichtingen met versprongen waterafvoerniveaus toegepast. Daarmee wordt het binnendringende vocht of het condenswater veilig en betrouwbaar naar buiten afgevoerd.

De 16,5 mm hoge afdichtingen zijn qua hoogte zodanig splitsbaar dat de afdichtingen op een heel eenvoudige manier op de kritieke plaatsen van de kolom-liggerverbinding overlappend kunnen worden aangebracht.

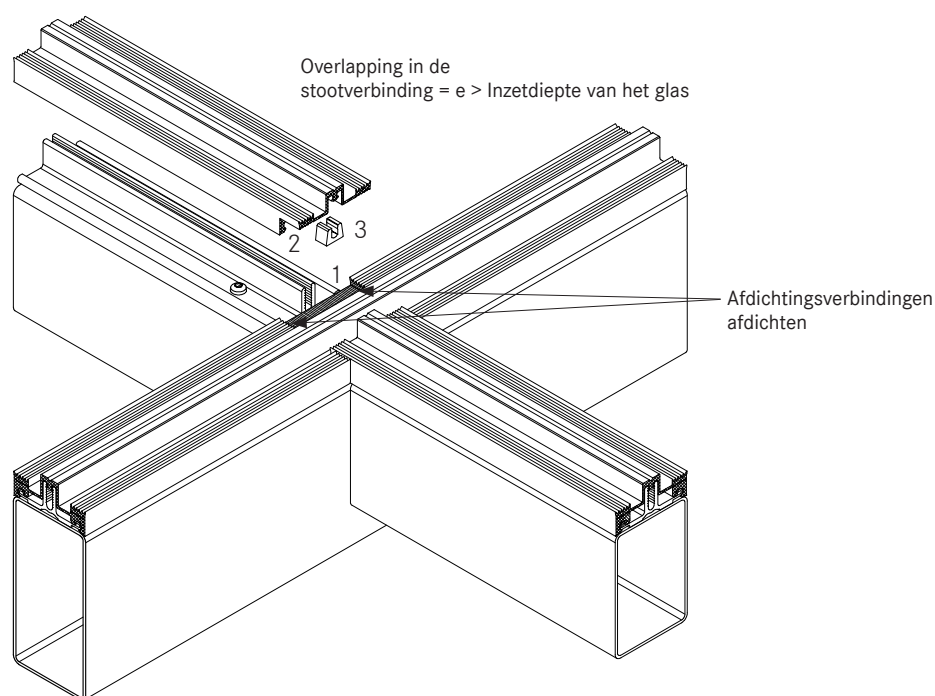
Spantenafdichting

- Het montageprincipe komt in grote lijnen overeen met dat van een verticale gevelbeglazing.
- Een uitzondering hierop vormt de inbouw van tussenkolommen. Als basis kan dit principe bij de verticale gevel ook hier toegepast worden. Toch is hier op basis van de schuine plaatsing elk geval apart te beoordelen en is er bijzonder te letten op de afdich-

ting en de zekerstelling van de afvoer van indringend vocht of condens. Standaard moet verzocht worden tussenkolommen/sparren bij glazen daken te vermijden.

Liggerafdichting

- Bij de volgende stap worden de liggerafdichtingen in het opzetkanaal aangebracht.
- De inkorting en het montageprincipe zijn gelijk aan die bij een verticale beglazing.
- Liggerafdichtingen in het dak hebben geen liggerflap. De geometrische vorm van de afdichting is echter zo gevormd, dat die in die in de schuine plaatsingshoek condensaat-goten vormen. Deze goten (1. Ontwateringsniveau) ontwateren via de overlappende liggerverbindingen op de sparren.
- De afdichtingsverbindingen zijn volgens de beschrijving voor verticale gevels af te dichten.



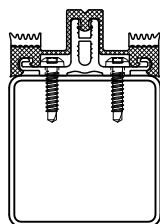
- 1 op de sparrenafdichting het bovenste geperforeerde deel verwijderen
- 2 op de liggerafdichting het onderste geperforeerde deel verwijderen
- 3 Afdichtingselement Z 0062 in de liggerafdichting plaatsen en de verbindingen afdichten.

Afdichtingen dak

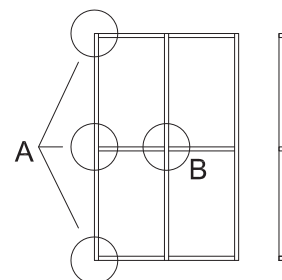
3.2
7

Montage van de binnenafdichting bij dakbeglazingen - 2 niveaus overlappend

Reeds verbonden verbindingen
Tussensparren en
Randsparren

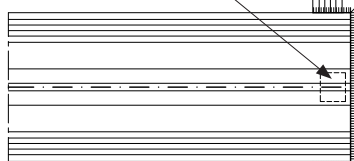


Spantenafdichting
in het gebied van de ligger moet het hogere deel
over de breedte van de liggerafdichting worden
ingekort

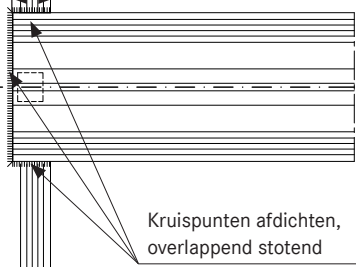


Tussensparren
B

Afdichtingselement geplaatst
in de liggerafdichting



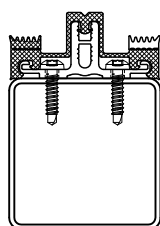
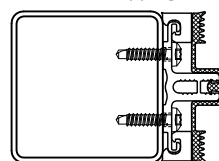
$e > \text{Inzetdiepte van het glas}$



Kruispunten afdichten,
overlappend stotend

Ligger

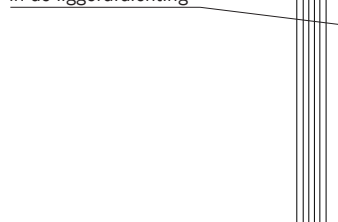
Liggerafdichting
onderste niveau over de lengte
van de overlapping "e" inkorten



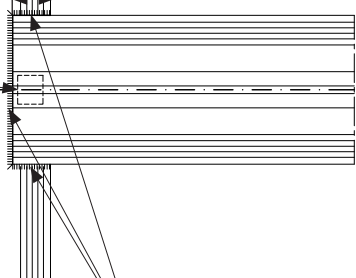
Randsparrenafdichting
in het gebied van de ligger moet het hogere deel
over de breedte van de liggerafdichting worden ingekort

Randsparren
A

Afdichtingselement geplaatst
in de liggerafdichting



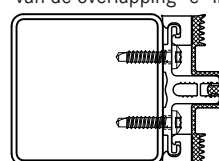
$e > \text{Inzetdiepte van het glas}$



Kruispunten afdichten,
overlappend stotend

Ligger

Liggerafdichting
onderste niveau over de lengte
van de overlapping "e" inkorten

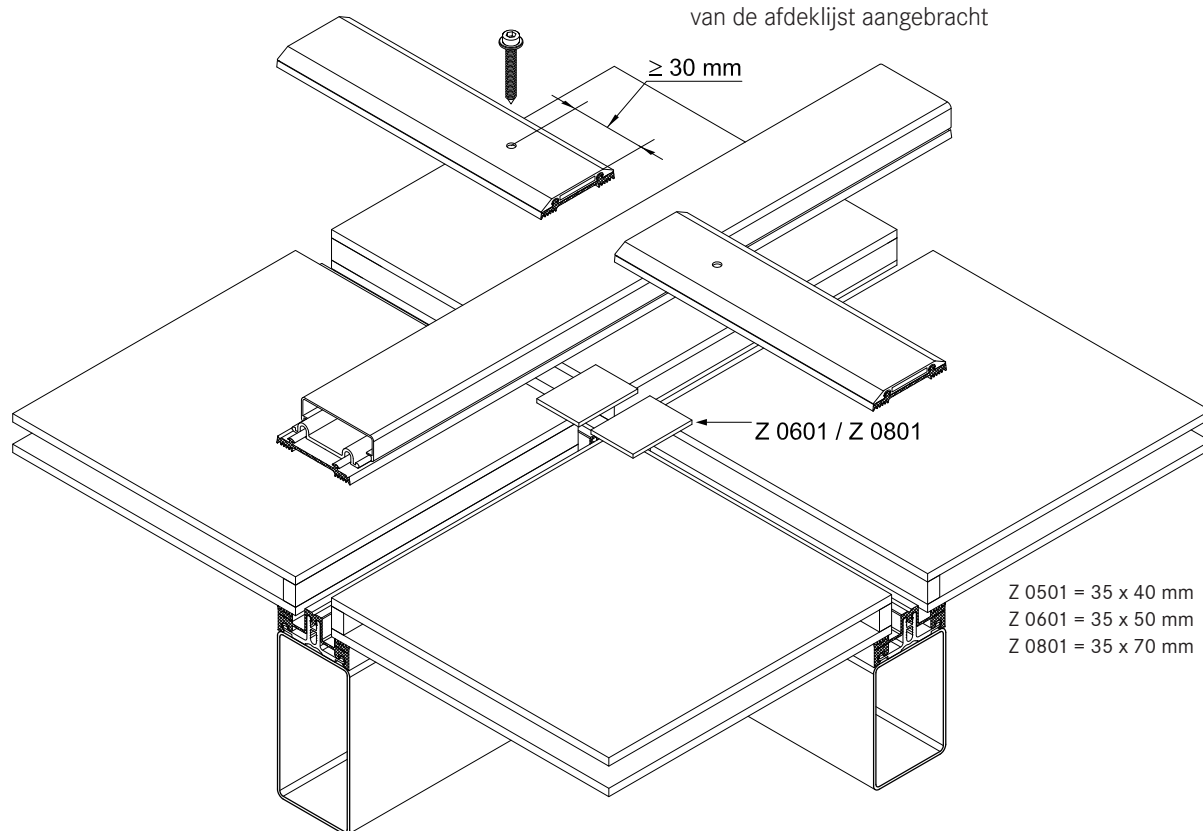


Afdichtingen dak

3.2
7

Montage van de buitenafdichting bij dakbeglazingen

- Het montageprincipe komt in grote lijnen overeen met dat van een verticale gevelbeglazing. Gedeelte afdichtingen zoals bijvoorbeeld de GD 1932 zijn niet geschikt voor de liggerafdichtingen op een dak. In de kolom kunnen gedeelde (gesplitste) afdichtingen alleen in combinatie met een sponningisolator worden gemonteerd. Daarbij moet rekening worden gehouden met de specifieke situatie. Ook moet worden gecontroleerd of de constructie voldoende is afgedicht.
- Voor het kruis in de kolom-ligerverbinding adviseren wij om onze zelfhechtende RVS-plaatjes met butyllaag te gebruiken: de plaatjes Z 0601 voor het systeem 60 en de plaatjes Z 0801 voor het systeem 80.
- De RVS-afdichtingsplaatjes zijn 35 mm breed en worden op de glaspanelen aan de glasrand parallel aan het hart van de kolom vastgelijmd.
- Butylbanden zijn niet geschikt om als doorlopende afdichtingsband tussen het glas en de buitenafdichting te worden gebruikt.
- De kolomafdichtingen aan de buitenzijde worden doorlopend (dus ononderbroken) gemonteerd en de liggerafdichtingen stotend.
- De stotend op elkaar aansluitende afdichtingen moeten plat liggend en met een beetje overmaat worden ingepast. Hierbij moet rekening worden gehouden met de betreffende systeem situatie.
- Bij een inzetdiepte van 15 mm wordt de eerste schroef van de liggerafdeklijst 30 mm van het einde van de afdeklijst aangebracht



Let op!

De afdichtingsplaatjes moeten in het midden op het hart van de ligger worden geplakt!

Afdichtingen dak

3.2
7

Montage van de buitenafdichting bij dakbeglazingen

Advies voor de inzet van klemlijsten bij dakbeglazingen

Bij montage van aluminium afdeklijsten op een dak moet vanwege de grote warmteopname rekening worden gehouden met de uitzettingsfactor van de lengten die kunnen worden toegepast. Daarom moet heel goed worden afgewogen of er afdeklijsten kunnen worden gebruikt die uit één stuk bestaan. In deze situaties is het ook aan te bevelen, om de doorboring voor de schroefverbinding van de afdeklijsten uit te voeren met een diameter van $d = 9 \text{ mm}$.

Bij grotere overspanningen (spanwijdten) en bij voorkeur bij spanten adviseren wij om bij de keuze van de klemlijsten (basisdeel en klikdeel) verborgen schroeven te gebruiken. De niet-gebruikte gaten in de onderlijst moeten worden afgedicht.

Op sommige plaatsen van het dak, bijvoorbeeld bij de dakrand, sluiten materialen (glas, silicone, aluminiumplaten, enz.) met verschillende uitzettingscoëfficiënten op elkaar aan. Om scheuren te voorkomen, moeten bij de montage uitzetvoegen worden aangebracht.

Noot

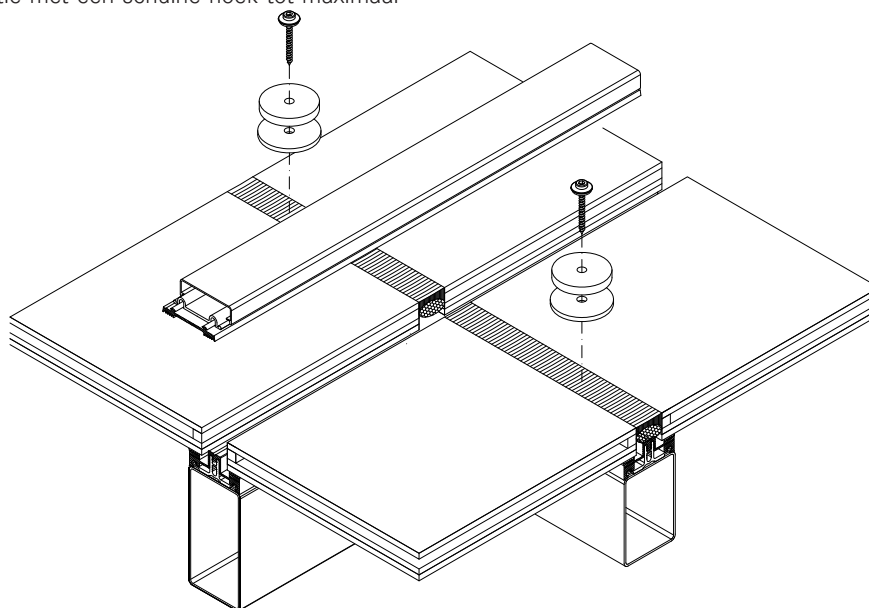
- Horizontale klemlijsten belemmeren de vrije afvoer van regenwater en vuil.
- Afdeklijsten resp. bovenlijsten met schuine randen zorgen ervoor dat zich minder water voor de klemlijst ophoopt.
- Om het water beter te kunnen afvoeren, moeten de klemlijsten van de liggers bij het kruispunt 5 mm korter worden gemaakt. De stotende afdichtingen moeten daarentegen aansluitend plat tegen elkaar en met een beetje overmaat worden ingepast. Open uiteinden van de klemlijsten op de ligger (onder- resp. bovenlijst) moeten worden afgedicht.

Afdichtingen - dak

3.2
7

Montage van de buitenafdichting bij dakbeglazingen met een schuine hoek tot 2°

- Het montageprincipe komt in grote lijnen overeen met dat van een verticale gevelbeglazing. Afdichtingen op het dak, zoals de GD 1932 bij de kolommen, zijn alleen geschikt in combinatie met een sponningisolator. Daarbij moet rekening worden gehouden met de specifieke situatie. Ook moet worden gecontroleerd of de constructie voldoende is afgedicht.
- Om ervoor te zorgen dat regenwater en vuil bij een schuin dak met een hoek van max. 2° onbelemmerd worden afgevoerd, adviseren wij om in de liggers geen onderlijsten te monteren.
- In plaats daarvan moeten de sponningruimten met weerbestendige siliconenkit worden afgesloten.
- De buitenafdichting bij de kolommen wordt op dezelfde manier uitgevoerd als bij een conventionele dakconstructie met een schuine hoek tot maximaal 15°.
- Bij het hoogste punt resp. de nok van de schuine beglazing is het aan te bevelen om ook in de liggers een buitenafdichting met onderlijsten aan te brengen.
- Voor de afdichting van de sponningruimte in de liggers mogen alleen gekeurde afdichtingsmiddelen worden gebruikt.
- Daarbij moet altijd de informatie van de fabrikant worden nageleefd. Bovendien moeten het voegen door geschoold personeel worden uitgevoerd. Aanbevolen wordt om dit voegwerk aan een gecertificeerd en gelicenseerd bedrijf uit te besteden. Ter aanvulling wijzen wij op de beschrijving van DIN 52460 en de IVD-informatiebladen (IVD = Industrieverband für Dichtstoffe).



AK-S_3.2_012.dwg

Aanwijzing voor alle dakconstructies:

Bij montage van aluminium afdeklijsten op een dak moet vanwege de grote warmteopname rekening worden gehouden met de uitzettingsfactor van de lengten die kunnen worden toegepast. Daarom moet heel goed worden afgewogen of er afdeklijsten kunnen worden gebruikt die uit één stuk bestaan. In deze situaties is het ook aan te bevelen, om de doorboring voor de schroefverbinding van de afdeklijsten uit te voeren met een diameter van $d = 9 \text{ mm}$. Bij grotere overspanningen (spanwijdten)

en bij voorkeur bij kolommen adviseren wij om bij de klemlijsten (onderlijst + bovenlijst) verborgen schroeven te gebruiken. De niet-gebruikte gaten in de onderlijst moeten worden afgedicht. Op sommige plaatsen van het dak, bijvoorbeeld bij de dakrand, sluiten materialen (glas, silicone, aluminiumplaten, enz.) met verschillende uitzettingscoëfficiënten op elkaar aan. Om scheuren te voorkomen, moeten bij de montage van aluminiumplaten uitzetvoegen worden aangebracht.

Afdichtingen - dak

3.2
7

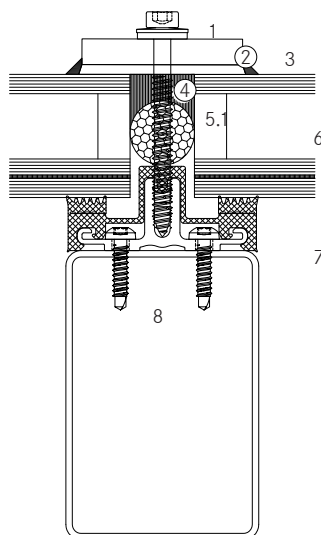
Montage van de buitenafdichting bij dak-beglazingen met een schuine hoek tot 2°

- Bij de verwerking van weerbestendige siliconen is het zeer belangrijk dat de verschillende materialen elkaar verdragen. Nadrukkelijk wijzen wij erop dat de kit, de composietrand van het glas en de vulling achter de voegen elkaar goed moeten verdragen: deze materialen mogen elkaar niet aantasten (compatibiliteit). Als er zelfreinigend glas wordt gebruikt, moet vooraf worden nagegaan of sprake is van een goede compatibiliteit.
- De kit en de composietrand van de ramen moeten UV-bestendig zijn. Daarbij moet rekening worden gehouden met de schuine hoek (helling) van het dak. Vraag uw fabrikant altijd om nadere informatie over de UV-bestendigheid van de materialen. In principe biedt een composietrand met siliconen een betere UV-bestendigheid dan een composietrand op basis van een polysulfide. De betere werking van silicone komt met name door

de hoge dampdichtheid. Dat is vooral gunstig bij ramen die met vluchtig argon zijn gevuld.

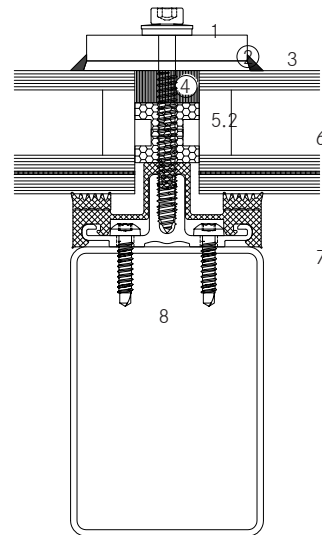
- Weer- en UV-bestendige afdichtingen met een hoge elasticiteit zijn het meest geschikt voor een betrouwbare voeg.
- Als de siliconenvoeg zonder extra mechanische beschermingen wordt uitgevoerd, moet u erop letten dat het glas slechts aan twee zijden is ingevat. Door op regelmatige afstanden klemplaatjes te monteren, zal het glas aan alle zijden goed worden ingevat.
- De klemplaatjes zijn gemaakt van RVS met een siliconenring en worden op dezelfde manier als de kliklijsten vastgeschroefd. De klemplaatjes worden met een siliconenlijm verzegeld. De uitvoering wordt gebaseerd op de afmetingen en de vorm (dimensionering) van het glas. De betreffende gegevens vindt u in de beschrijving met de statische gegevens van het glas.

Ligger, schuine beglazing, max. hoek 2° met weerbestendige siliconenkit en rondsnoer



- 1 klemplaatje
- 2 Sluitring van silicone
- 3 Siliconenkit / afdichting rond het klemplaatje
- 4 Weerbestendige siliconenkit

Ligger, schuine beglazing, max. hoek 2° met weerbestendige siliconenkit en sponningisolator



- 5.1 Rondsnoer
- 5.2 Sponningisolator
- 6 Glas / paneel
- 7 Binnenafdichting
- 8 Schroefverbinding systeem

AK-S-3.2_012.dwg

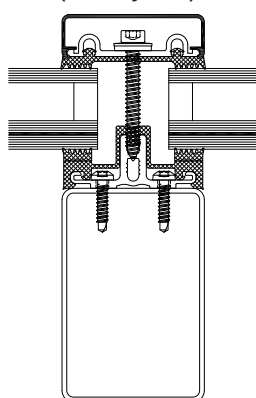
Afdichtingen - dak

3.2
7

Montage van de buitenafdichting bij dakbeglazingen met een schuine hoek tot 2°

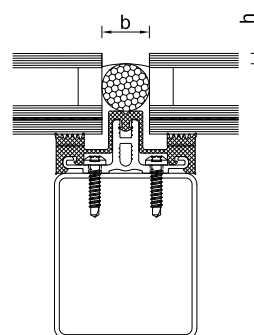
- In het systeem Stabalux AK-S zijn de breedte en de hoogte van de voegen bepaald op $b \times h = 20 \text{ mm} \times 10 \text{ mm}$. Deze maten moeten altijd bij de keuze van de kit worden gecontroleerd en eventueel worden aangepast. Doorgaans geldt: $b : h = 2 : 1$ tot $3,5 : 1$.
- Voor de achtervulling kunnen rondsnoeren van polyethyleen (PE) of de sponningisolatoren van Stabalux worden gebruikt.
- De siliconenkit moet voor de montage van de kolom-afdichtingen worden aangebracht.
- Na de voorgeschreven uithardingstijd kunnen de afdichtingen en de schroeven in de kolom worden gemonteerd.
- Tot slot worden de kruispunten van de kolommen en de liggers bij de voegen en de klemplaatjes afdicht.
- Voordat deze tweede laag wordt aangebracht, moet de voeg van de ligger volledig zijn uitgehard.

Spanten met onderlijsten
(klemlijsten)

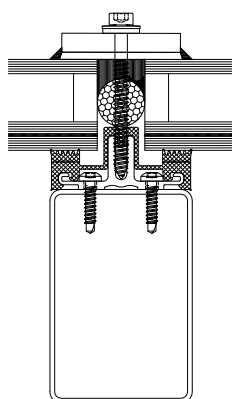


Vorm van de voegen volgens de
specificaties van de fabrikant!

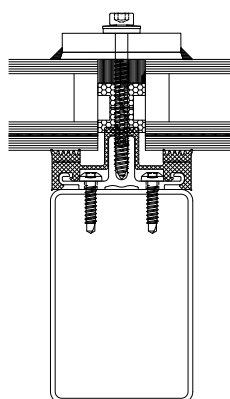
Doorgaans geldt:
 $b : h = 2 : 1 - 3,5 : 1$



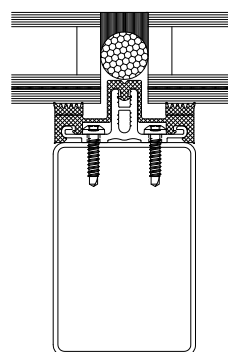
Ligger met klemplaatje,
Weerbestendige siliconen-
kit en rondsnoer



Ligger met klemplaatje,
Weerbestendige siliconen-
kit en sponningisolator



Ligger met weerbestendige siliconen-
kit en rondsnoer

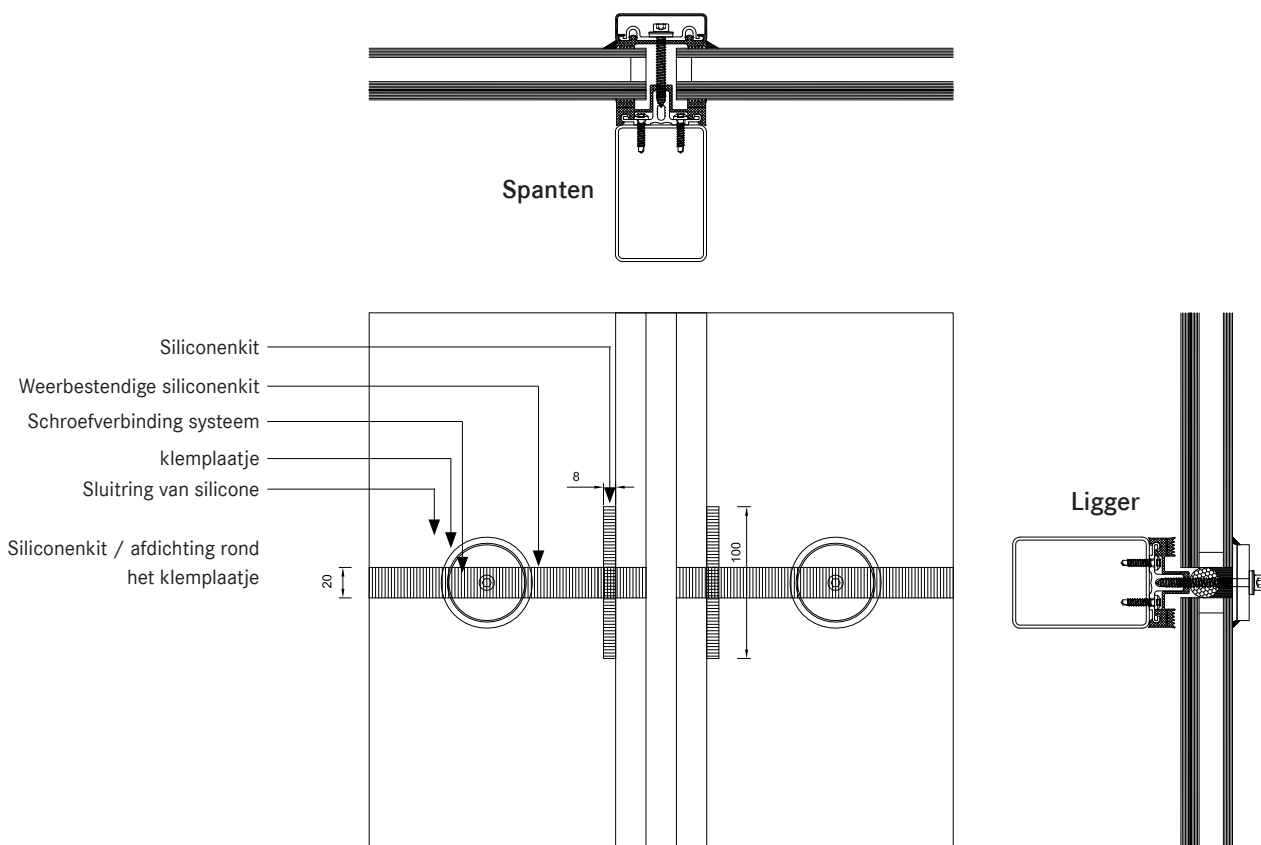


Afdichtingen - dak

3.2
7

Stapsgewijze afdichting met weerbestendige siliconenkit

- Controleer of de siliconenkit, de composietrand en andere oppervlakken (bijvoorbeeld de panelen) elkaar verdragen (compatibiliteit).
- Verwijder de lijmresten die bij het lijmen van de composietrand zijn ontstaan van de oppervlakken die moeten worden afgedicht. Volg hierbij de aanwijzingen van de fabrikant.
- Daarna moeten de voegen qua vorm en dikte op de juiste wijze opgevuld en gedimensioneerd worden. Daarbij mogen echter uitsluitend PE-profielen met gesloten cellen worden gebruikt (voorkom beschadiging van de composietrand).
- De overblijvende ruimte in de glassponning moet voldoende groot zijn om de dampdruk goed te kunnen reguleren en het water onbelemmerd af te kunnen voeren.
- Verwijder ook ander vuil op de plaatsen waar de kit moet hechten en ook op de aangrenzende vlakken. Doe dit volgens de aanwijzingen van de fabrikant..
- Daarbij moet vooral op de aangrenzende metalen onderdelen worden gelet. Gebruik de primers (hechtmiddelen) die in de handleiding van de fabrikant worden genoemd.
- Kit aanbrengen: voorkom luchtbelletjes en bobbels. Eventueel aangrenzende constructiedelen eerst afplakken.
- Daarna moet u de voegen vochtvrij en vlak maken. Gebruik daarbij de afgladmiddelen van de fabrikant en de gangbare gereedschappen. Afplaktape verwijderen als de kit nog zacht is.
- Als er twee reactieve kitmiddelen samen worden gebruikt, moet het eerste volledig zijn uitgehard voordat het tweede middel wordt aangebracht.



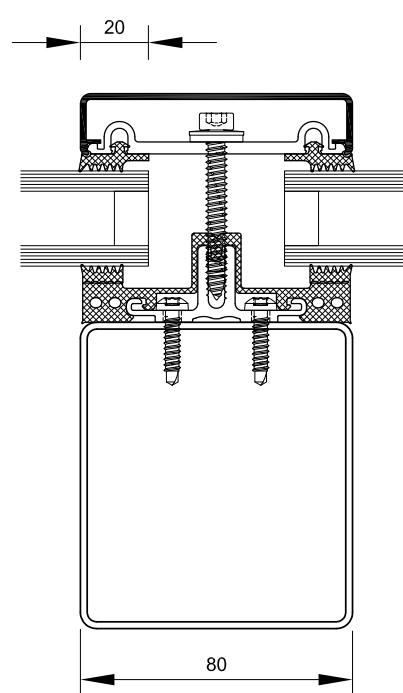
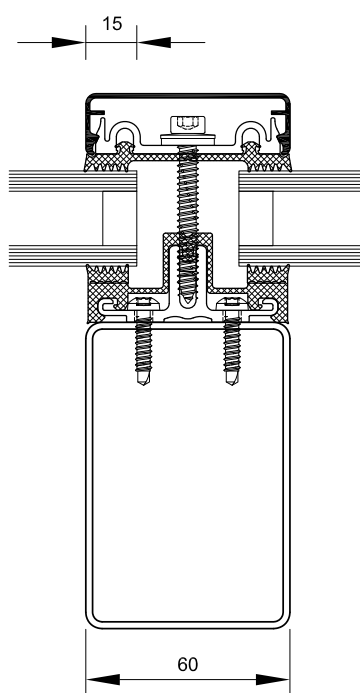
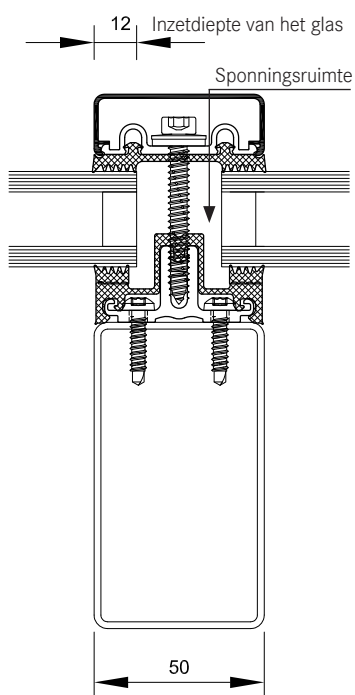
AK-S_3.2_012.dwg

Inzetdiepte van het glas

 $\frac{3.2}{8}$

Inzetdiepte van het glas

- De richtlijnen van de glasindustrie moeten worden nageleefd.
- Systeembreedte 50 mm = 12 mm inzetdiepte
- Systeembreedte 60 mm = 15 mm inzetdiepte
- Systeembreedte 80 mm = 20 mm inzetdiepte
(15 mm inzetdiepte is niet mogelijk)



Glasondersteuningen

3.2
9

Glasondersteuningstypen en keuze van de glasondersteuning

Een permanente en zekere afdracht van het eigengewicht van de beglazing is zeker te stellen. Glasgewichten kunnen niet zonder extra maatregelen op het opzetkanaal afgedragen worden. Glasondersteuning en extra bevestigingen van het opzetkanaal op de onderconstructie dienen de afdracht van het glasgewicht in de constructie. De keuze van de glasondersteuning is gebaseerd op de systeembreedte. Glasondersteuning zijn afhankelijk van glasopbouw en glasgewicht in te zetten. De diepte van de glasondersteuning wordt door de glasdikte bepaald. De systeemglasondersteuning zijn getest volgens de algemene bouwtechnische toelating.

Kolom-liggerverbindingen (T-verbindingen) moeten volgens het constructief gekozen systeem (als scharnier resp. buigvaste verbinding) uitgevoerd worden. Bij scharnierende verbindingen is bij de constructieve opbouw te beachten, dat er niet te grote verdraaiingen van het liggerprofiel ontstaan, die aan een doorzakking ter plaatse van de glasondersteuning bijdragen. Hier ligt een grote verantwoordelijkheid bij de ontwerper en verwerker.

In het systeem Stabalux AK-S worden drie typen glasondersteuning met drie verschillende verbindingsmogelijkheden onderscheiden.

- De glasondersteuning GH 6071 met een lengte van $\ell = 100$ mm wordt direct met 3 Stabalux Systeemschroeven in het opzetkanaal bevestigd. Ter plaatse van de glasondersteuning komt een extra bevestiging van het opzetkanaal aan de onderconstructie. Glasdikten van 20 - 60 mm kunnen toegepast worden. De inzet is zowel bij geschroefde en met Hilti profielplaatnagels bevestigde opzetkanalen AK 6010 als ook bij gelaste opzetkanalen AK 6020 toegestaan.
- De glasondersteuning GH 6072 met een lengte van $\ell = 200$ mm wordt direct met 6 Stabalux Systeemschroeven in het opzetkanaal bevestigd. Ter plaatse van de glasondersteuning komt een extra bevestiging van het opzetkanaal aan de onderconstructie. Door de versterkte bevestiging en de grotere draagvlakken kunnen hogere glasgewichten afgedragen worden. Glasdikten van 20 - 60 mm kunnen toegepast worden. De inzet is zowel bij geschroefde en met

Hilti profielplaatnagels bevestigde opzetkanalen AK 6010 als ook bij gelaste opzetkanalen AK 6020 toegestaan.

- Glasondersteuning GH 6073 bestaat uit een 3 mm dikke aluminiumplaat met een lengte $\ell = 100$ mm wordt direct met 3 verzonken schroeven (Stabalux systeemschroef Z 0193) op het opzetkanaal bevestigd. Daarvoor is het opzetkanaal in de boven en onderkant voor te boren. Deze glasondersteuning is bij inzet van kleine glasdikten van 8 - 18 mm toepasbaar. De inbouw van 5 mm dikke glaspanelen is nog mogelijk, moet echter per geval bekeken worden en geometrisch gecontroleerd worden. De inzet is zowel bij geschroefde en met Hilti profielplaatnagels bevestigde opzetkanalen AK 5010/ AK 6010 als ook bij gelaste opzetkanalen AK 6020 toegestaan.
- Als het gewicht van de glaspanelen groot is, moeten de glasondersteuning worden vastgelast. In principe worden 5 mm dikke staalplaten met een lengte $\ell = 100 - 150$ mm direct op de onderconstructie gelast. In het bereik van de glasondersteuning zijn de opzetkanalen AK 5010/ AK 6010 resp. AK 6020 uit te sparen en de doordringing van de binnenafdichting met Stabalux aansluitpasta Z 0094 rondom af te dichten. Voldoende corrosiebescherming is door de aannemer zeker te stellen. Ingelaste glasondersteuning dragen onafhankelijk van het opzetkanaal en zijn bevestiging af op de onderconstructie. De glasondersteuning zijn in ieder geval constructief aan te tonen.

Montage van de glasondersteuning

- De positie van de glasondersteuning en steunblokken wordt bepaald volgens de richtlijnen van de glasindustrie en de richtlijnen van het Duitse instituut voor venstertechniek.
- De technische richtlijn Glaserhandwerks Nr. 3, „Klotzung und Verglasungseinheit“ zegt: De afstand van de klos uit de hoek van de beglazing bedraagt ongeveer een kloslengte. De afstand van de klossen kan een enkele keer ook tot op 20 mm verkleint worden, indien het risico op glasbreuk niet door de constructie en de positie van de klos verhoogt wordt. Bij zeer brede, vastgestelde beglazingen kan een afstand van

Glasondersteuningen

3.2
9

ca. 250 mm van de hoek van de beglazing aangehouden worden. De draagklossen moeten over een bevestigingspunt van het frame zitten.

- De afdracht van de eigenlast van de glaspanelen vindt plaats via glasondersteuningen, die op het opzetkanaal resp. direct op de regels bevestigd wordt.
- Een permanente en zekere afdracht van het eigengewicht van de beglazing is zeker te stellen.
- De Stabalux glasondersteuningen kunnen volgens Z-14.4-767 hoofdzakelijk met een randafstand van 50 - 150 mm geplaatst worden. We adviseren een afstand van $g = 100$ mm m.a.w. 75 mm van het einde van de ligger. Let op de ligging van de T-Verbindingen.
- De 100 mm lange glasondersteuning GH 6071 resp. GH 6073 worden afhankelijk van de bevestigingstechniek op de onderconstructie optimalerwijze met een afstand van $g = 75$ resp. $g = 100$ mm geschroefd.
- Bij de 200 mm lange glasondersteuning GH 6072 worden afhankelijk van de bevestigingstechniek op de onderconstructie aangeraden de afstand g op 50 resp. $g = 75$ mm te verlagen.
- Gelaste glasondersteuning worden afhankelijk van de lengte in een afstand van $g = 75$ tot 100 mm op de onderconstructie gelast.
- De afstand "g" wordt ten opzichte van de liggereinden gemeten.
- Bij alle varianten van de glasondersteuning is de positie van de extra bevestigingen van het opzetkanaal op de onderconstructie resp. de positie van de uitsparing aan te houden.
- Om ervoor te zorgen dat bij de montage van de glasondersteuning links en recht aan de liggereinden een boorpatroon gemaakt kan worden, raden wij aan in de buurt van de ligger het opzetkanaal op te delen en halverwege de ligger te stoten. Aan de einden van de opzetkanalen is altijd een schroevenpaar toe te passen.
- De doorgeboorde opzetkanalen (sleufgaten in paren $5,4 \times 7,2$ mm resp. $9,5 \times 35$ mm met afstand $c = 200$ mm) vereenvoudigen de montage. Eventuele benodigde extra gaten ter plaatse van de glasondersteuning of door algemeen noodzakelijke redenen, zijn met een diameter van $d = 5,5$ mm te boren.

- Doorboringen van de binnenafdichting (met uitzondering van de Stabalux systeem Schroeven) moeten met Stabalux aansluitpasta Z 0094 afgedicht worden.

Beglazingsklossen

- De glasblokjes en de composietrand van het isolatieglas mogen elkaars kwaliteit en eigenschappen niet negatief beïnvloeden en dus compatibel zijn.
- Zij moeten duurzaam belastbaar en drukbestendig zijn, stabiel blijven en bestand zijn tegen veroudering en weersinvloeden.
- Belangrijk is dat de glasblokjes ervoor zorgen dat de circulerende damp- en condensregulatie goed geregeld blijft en de condensafvoer niet belemmeren. Ook moeten zij de compensatie van verspringende glaskanten en de opname van kleinere toleranties in de constructie mogelijk maken.
- Als de lengte van de glasondersteuning groter is dan 100 mm moeten er over de hele lengte van de glasondersteuning glasblokjes worden aangebracht om de lasten gelijkmatig te verdelen.

Glasondersteuning

3.2
9

Bij de montage van de glasondersteuning raden wij aan volgende afstand "g" van liggereinden aan te houden:

Opzetkanaal	AK 5010/ AK 6010		AK 6020
Bevestiging van de AK op de onderconstructie	geschroefd	Hilti profielplaatnagels	gelast
Glasondersteuningstypen	Afstand g wordt ten opzichte van de liggereinden gemeten.		
GH 6071 (100 mm lang)	100 mm	100 mm	100 mm
GH 6072 (200 mm lang)	75 mm	75 mm	75 mm
GH 6073 (100 mm lang)	100 mm	100 mm	100 mm
Gelaste glasondersteuning (100 – 150 mm lang)	75 – 100 mm	75 – 100 mm	75 – 100 mm

Extra bevestigingen bij de glasondersteuning

Opzetkanaal	AK 5010/ AK 6010		AK 6020
Bevestiging van de AK op de onderconstructie	geschroefd	Hilti profielplaatnagels	gelast
Glasondersteuningstypen	Extra bevestigingen van het AK ter plaatse van de glasondersteuning per glasondersteuning		
GH 6071 (100 mm lang)	4	4	2 sleufgat-lassen
GH 6072 (200 mm lang)	8	12	2 sleufgaten en 2 rond gat lassen
GH 6073 (100 mm lang)	6	6	2 sleufgat-lassen
Gelaste glasondersteuning (100 – 150 mm lang)	75 – 100 mm	75 – 100 mm	75 – 100 mm

Glasondersteuning GH 6071

3.2
10

Extra bevestigingen van de AK 5010/ AK 6010

Ter plaatse van de glasondersteuning GH 6071 zijn extra bevestigingen van de AK noodzakelijk. De positionering is volgens volgende schets en is plichtmatig aan te houden.

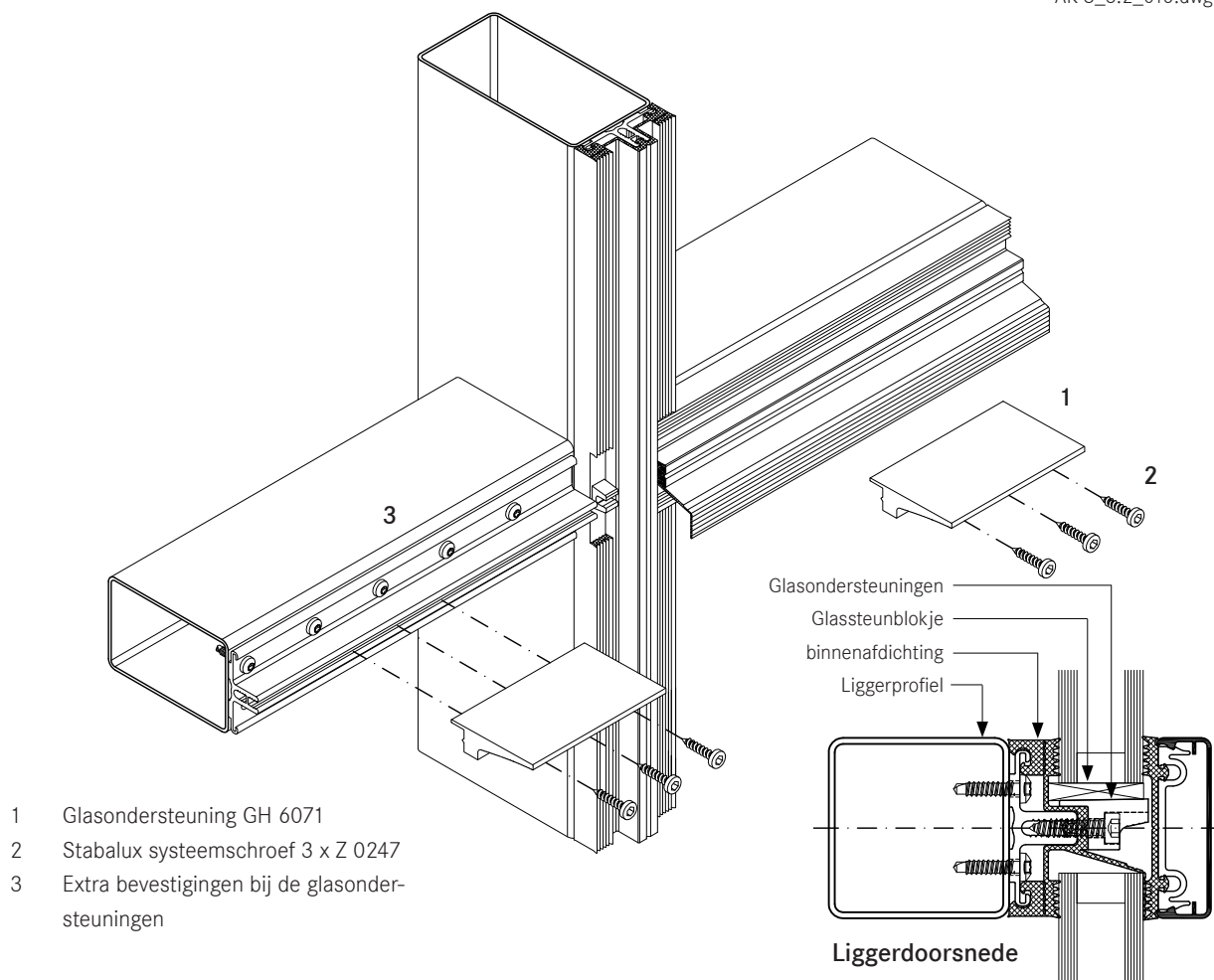
- De versterking van het opzetkanaal door extra bevestigingen vindt analoog met de standaardbevestiging van de AK op de stalen onderconstructie plaats. (zie hoofdstuk Montagemogelijkheden).
- Bij geschroefde montage wordt de AK 5010/ AK 6010 met extra gaten met diameter $d = 5,5$ mm voorgeboord.
- Vindt de bevestiging van het opzetkanaal op de onderconstructie plaats met de Hilti profielplaatnagels dan zijn alle voorschriften van de "Anwendungs- und Montagebedingungen" en de algemene bouwkundige toelatingsspecificaties Z-14.4-766 van de firma Hilti Deutschland AG te beachten en aan te houden.

- Belangrijke opmerking: De Hilti profielplaatnagels zijn door het blik van het opzetkanaal door te schieten. Het voorboren van het opzetkanaal ter plaatse van de nagel is niet toegestaan. De minimale afstand tussen de as van de sleufgaten en de as van de nagels bedraagt ≥ 25 mm en is plichtmatig aan te houden.

Randafstanden ligger / opzetkanaal

- Randafstanden zijn uit de schets af te leiden.

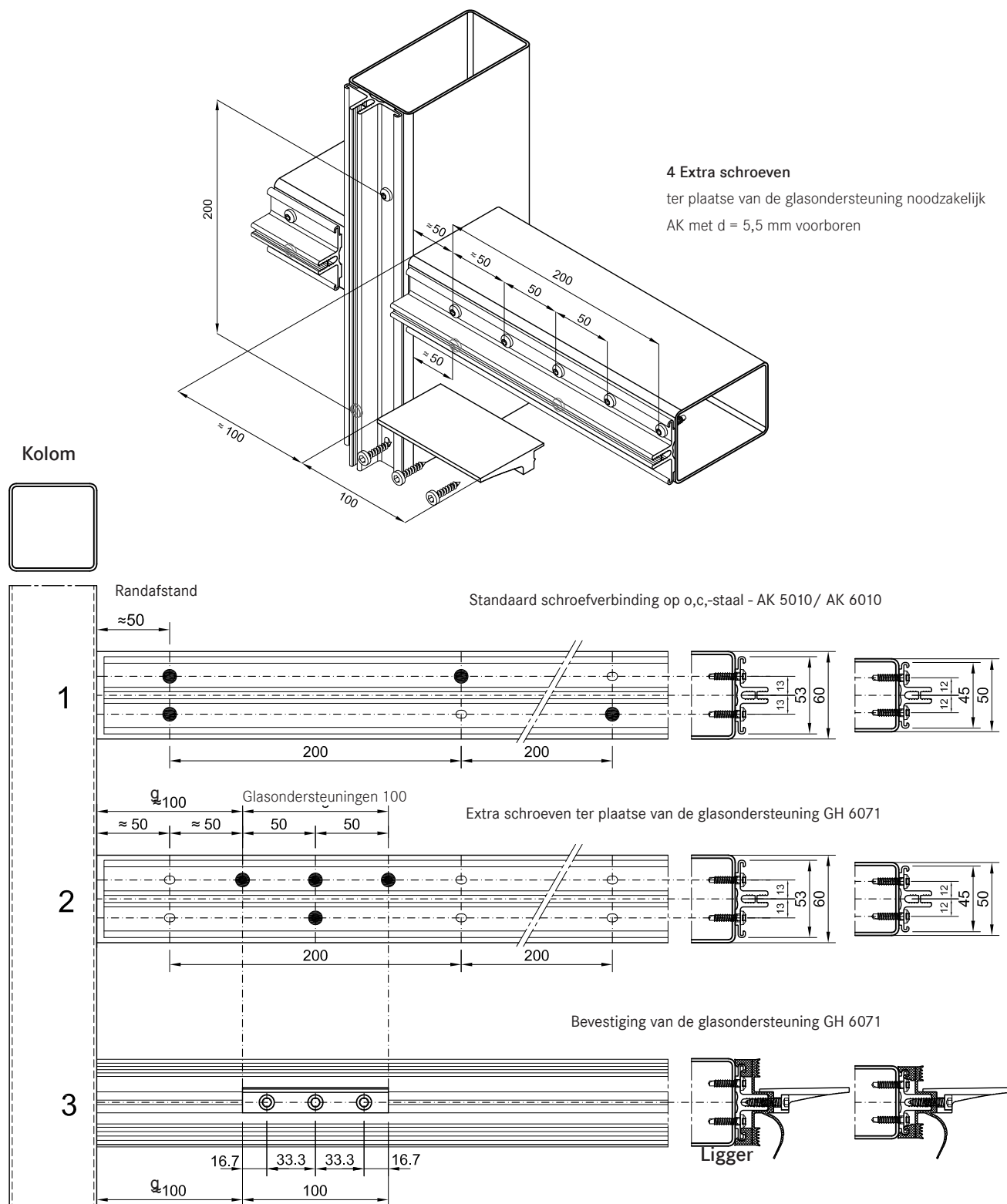
AK-S_3.2_015.dwg



Glasondersteuning GH 6071

3.2
10

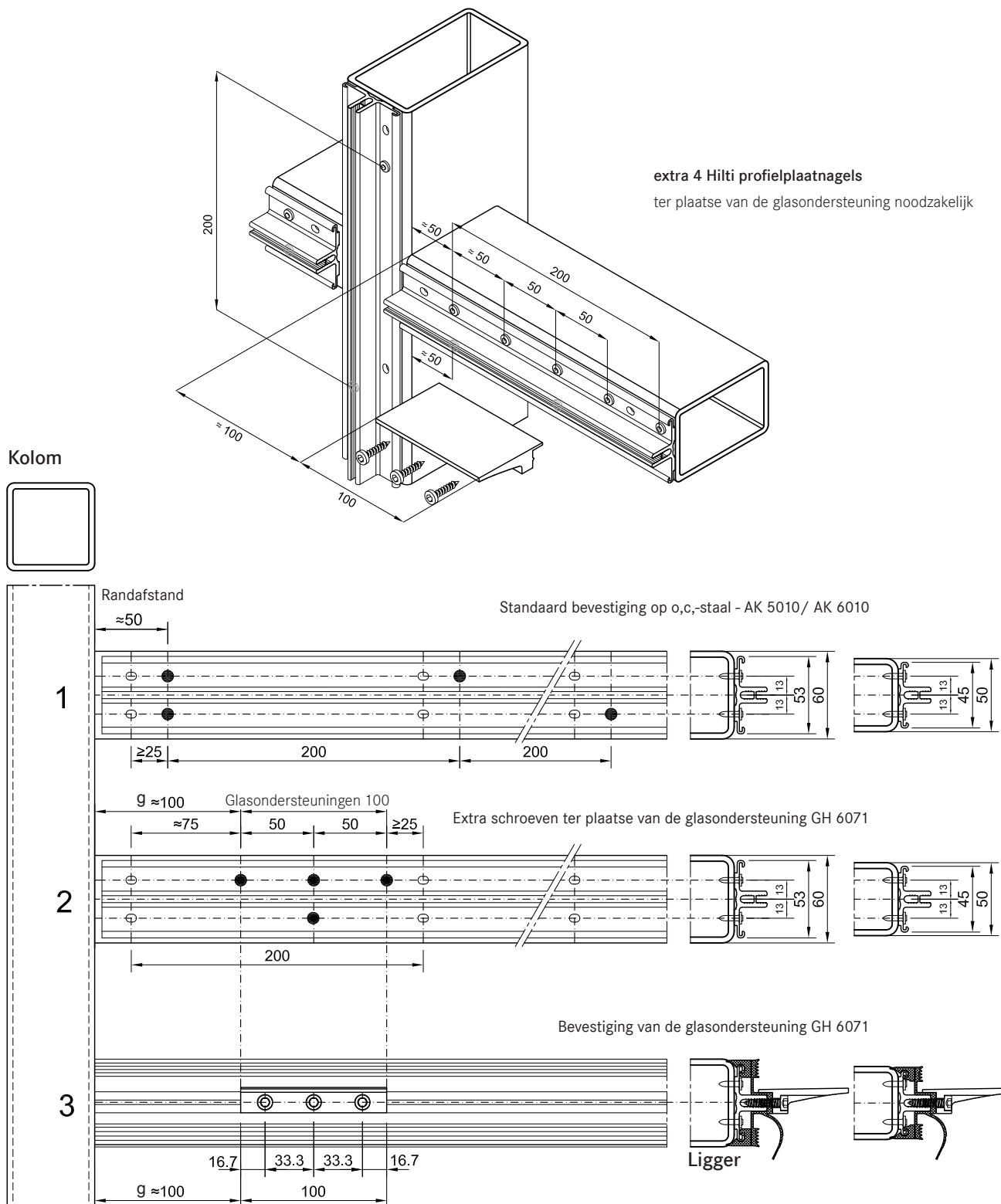
AK 5010/ AK 6010 op o.c.-staal geschroefd



Glasondersteuning GH 6071

3.2
10

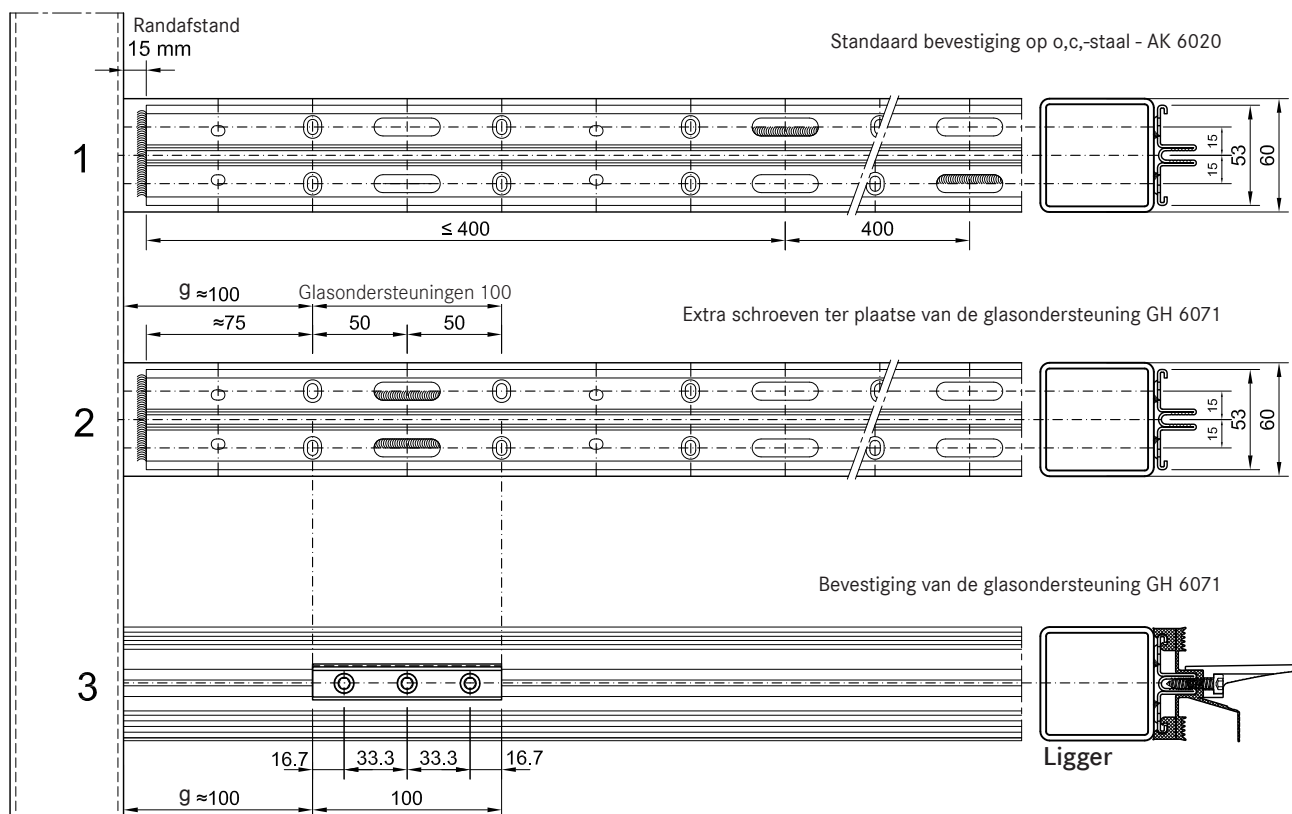
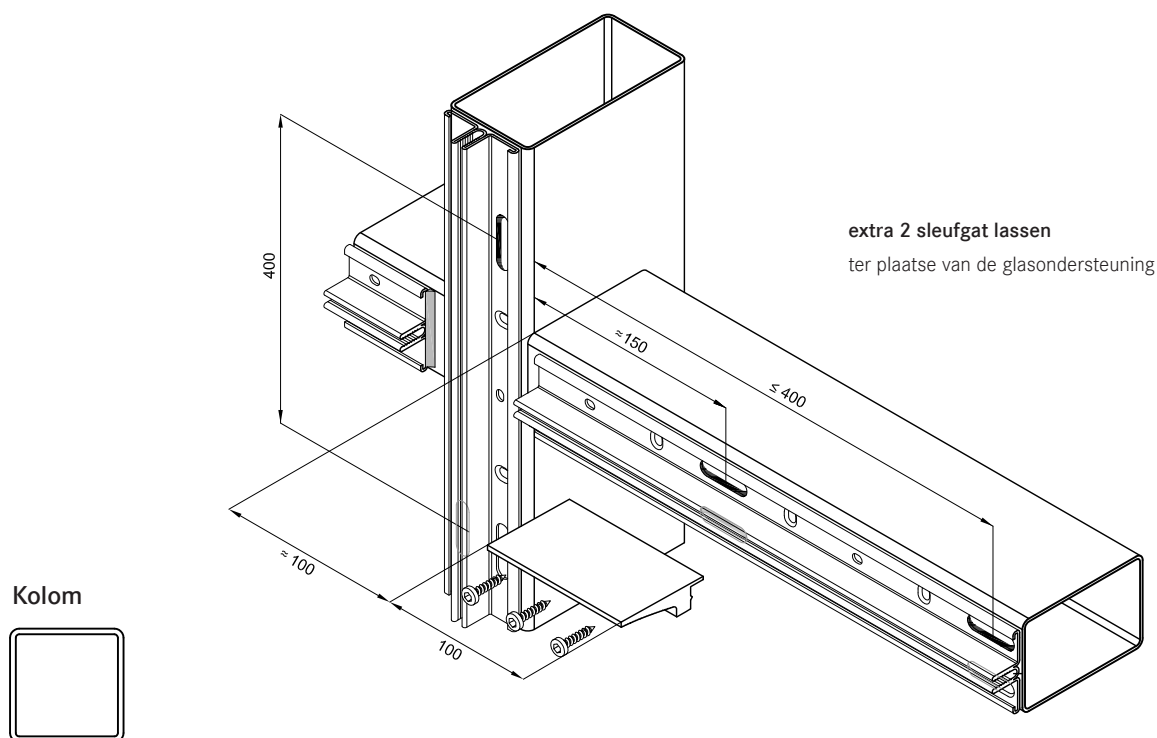
AK 5010/ AK 6010 op o.c.-staal met Hilti profielplaatnagels



Glasondersteuning GH 6071

3.2
10

AK 6020 op o.c.-staal gelast



Glasondersteuning GH 6072

3.2
11

Extra bevestigingen van de AK 5010/ AK 6010

Ter plaatse van de glasondersteuning GH 6072 zijn extra bevestigingen van de AK noodzakelijk. De positionering is volgens volgende schets en is plichtmatig aan te houden.

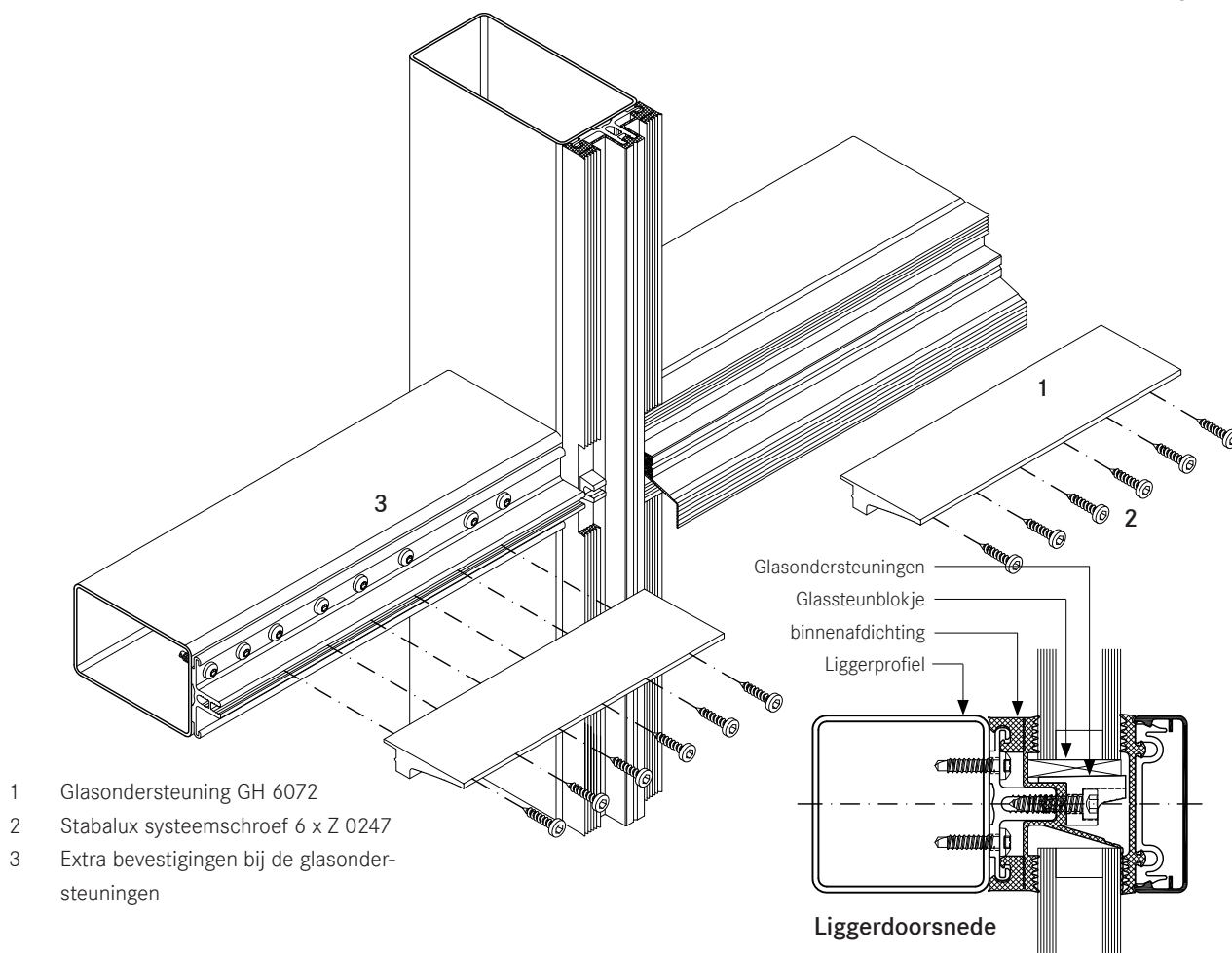
- De versterking van het opzetkanaal door extra bevestigingen vindt analoog met de standaardbevestiging van de AK op de stalen onderconstructie plaats. (zie hoofdstuk Montagemogelijkheden).
- Bij geschroefde montage word de AK 6010 met extra gaten met diameter $d = 5,5$ mm voorgeboord.
- Vindt de bevestiging van het opzetkanaal op de onderconstructie plaats met de Hilti profielplaatnagels dan zijn alle voorschriften van de "Anwendungs- und Montagebedingungen" en de algemene bouwkundige toelatingsspecificaties Z-14.4-766 van de firma Hilti Deutschland AG te beachten en aan te houden.

- Belangrijke opmerking: De Hilti profielplaatnagels zijn door het blik van het opzetkanaal door te schieten. Het voorboren van het opzetkanaal ter plaatse van de nagel is niet toegestaan. De minimale afstand tussen de as van de sleufgaten en de as van de nagels bedraagt ≥ 25 mm en is plichtmatig aan te houden.
- Bij gelaste varianten worden de sleufgaten $5,4 \times 7,2$ mm van de AK 6020 met $\varnothing 8$ mm voor de extra laspunten vergroot.

Randafstanden ligger / opzetkanaal

- Randafstanden zijn uit de schets af te leiden.

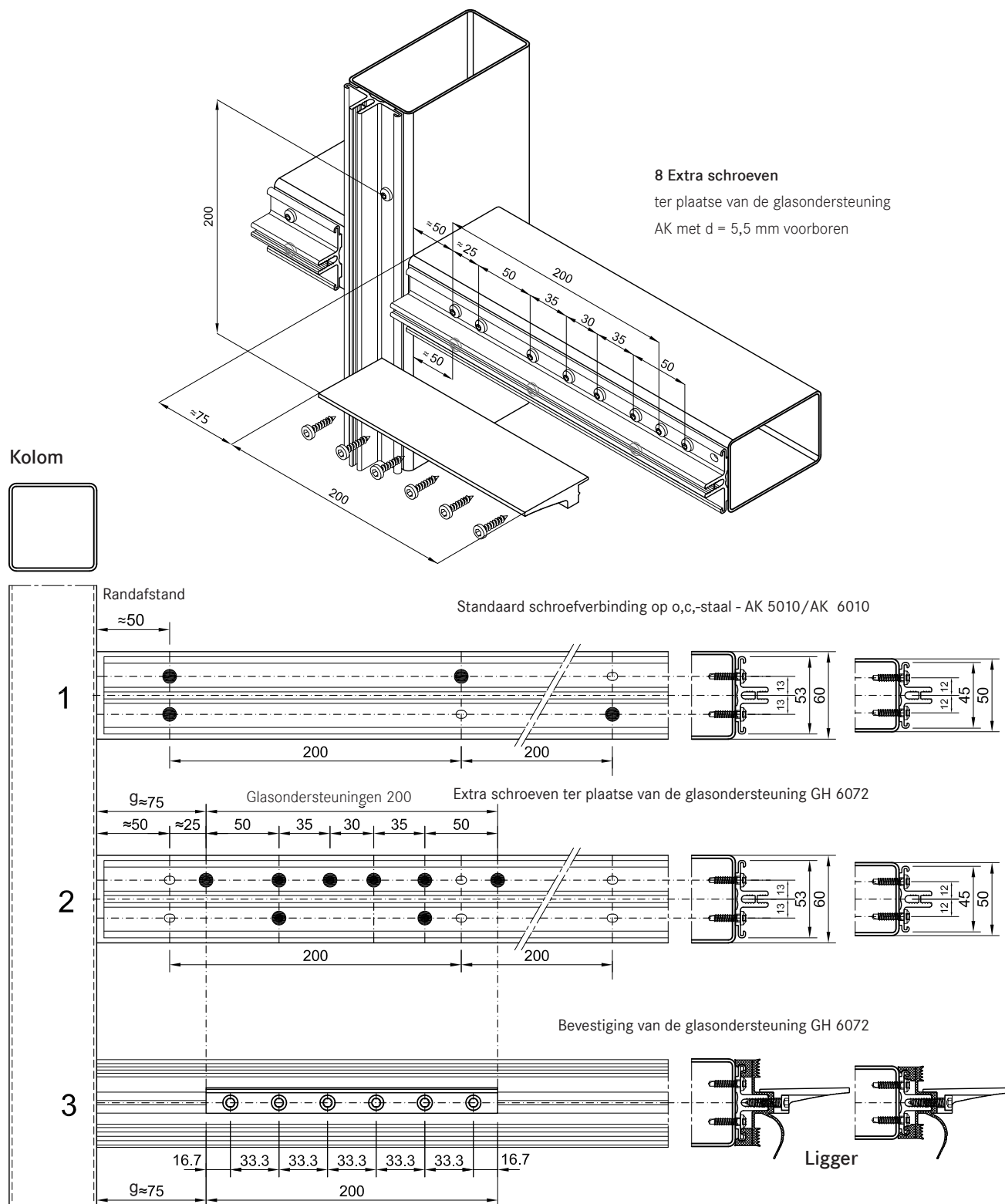
AK-S_3.2_017.dwg



Glasondersteuning GH 6072

3.2
11

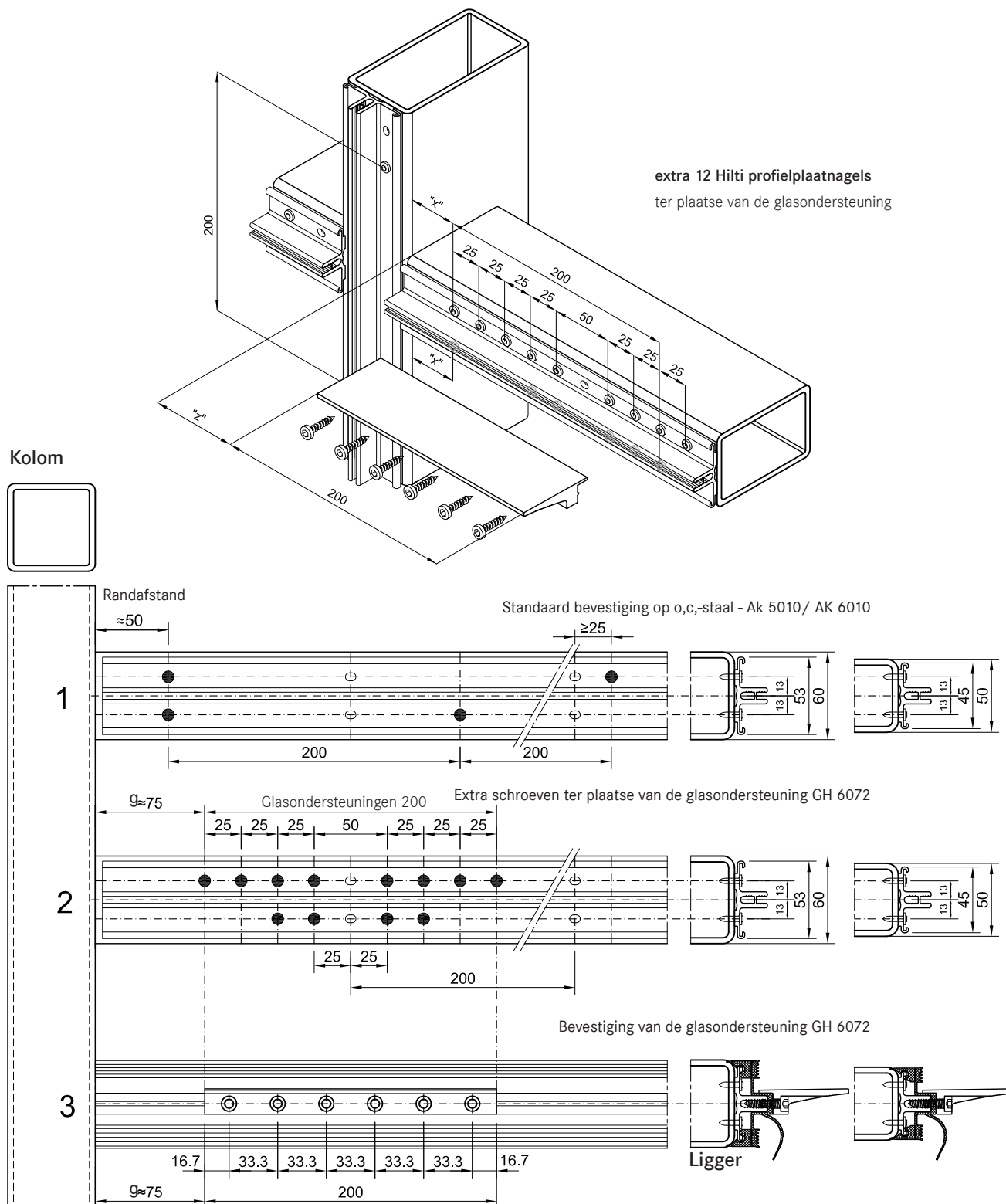
AK 5010/ AK 6010 op o.c.-staal geschroefd



Glasondersteuning GH 6072

3.2
11

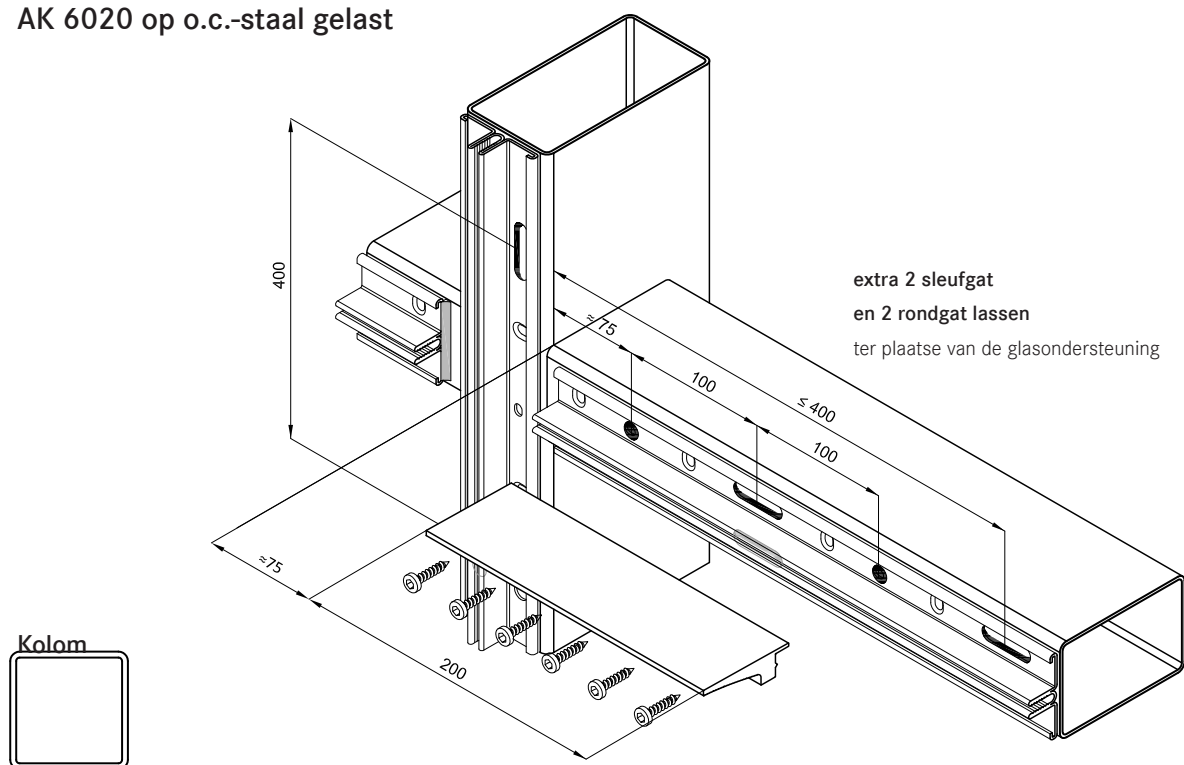
AK 5010/ AK 6010 op o.c.-staal met Hilti profielplaatnagels



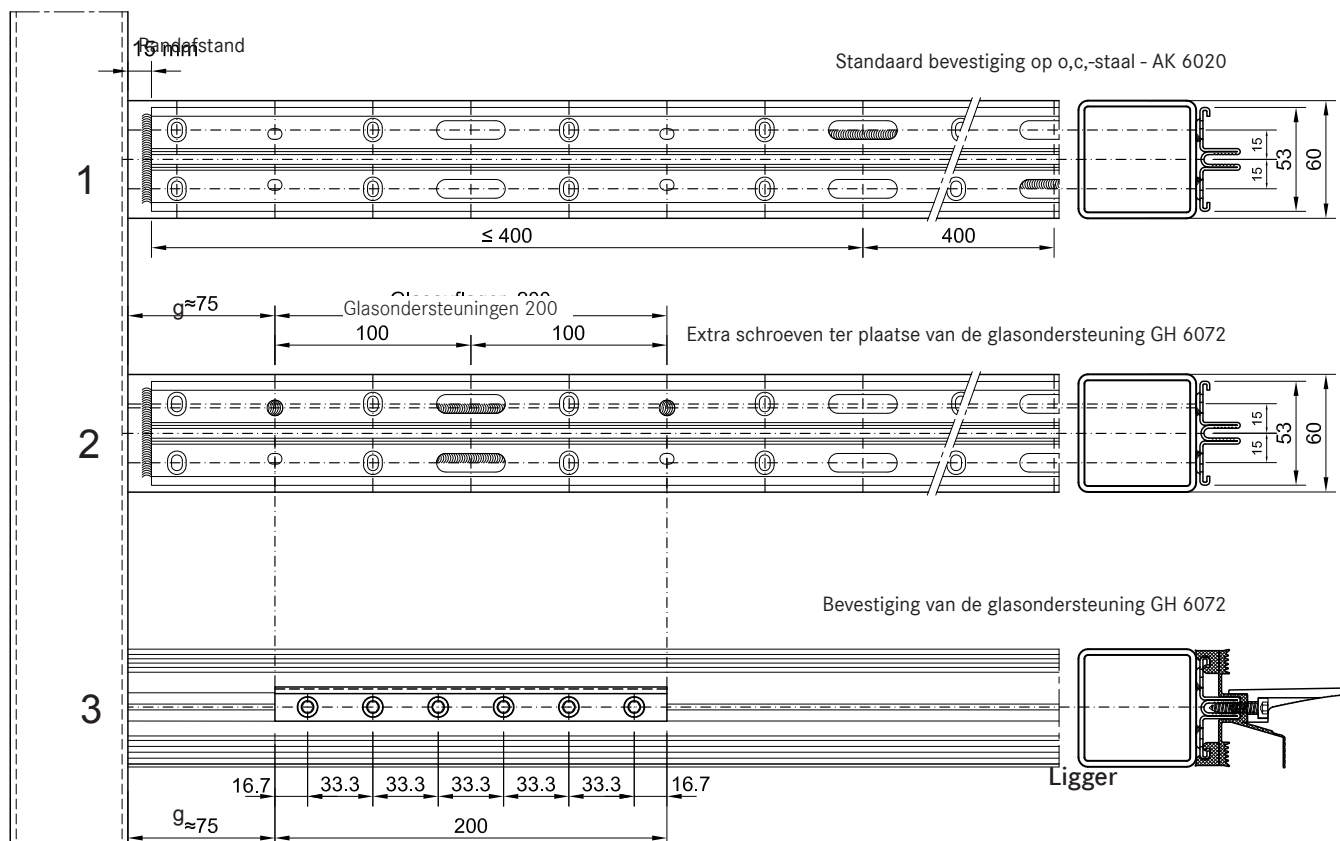
Glasondersteuning GH 6072

3.2
11

AK 6020 op o.c.-staal gelast



Kolom



Inkorten van de glasondersteuning GH 6071 / GH 6072

3.2
12

Opneembare glasgewichten van glasondersteuning GH 6071 / GH 6072

Toegepaste maximaal mogelijke glasgewichten zijn in de toelating Z-14.4-767 en hoofdstuk 9 af te leiden.

Mogelijke glasdikten van 20 mm - 60 mm

Afhankelijk van de glasdikte moet de diepte van de glasondersteuning met de maat "X" ingekort worden

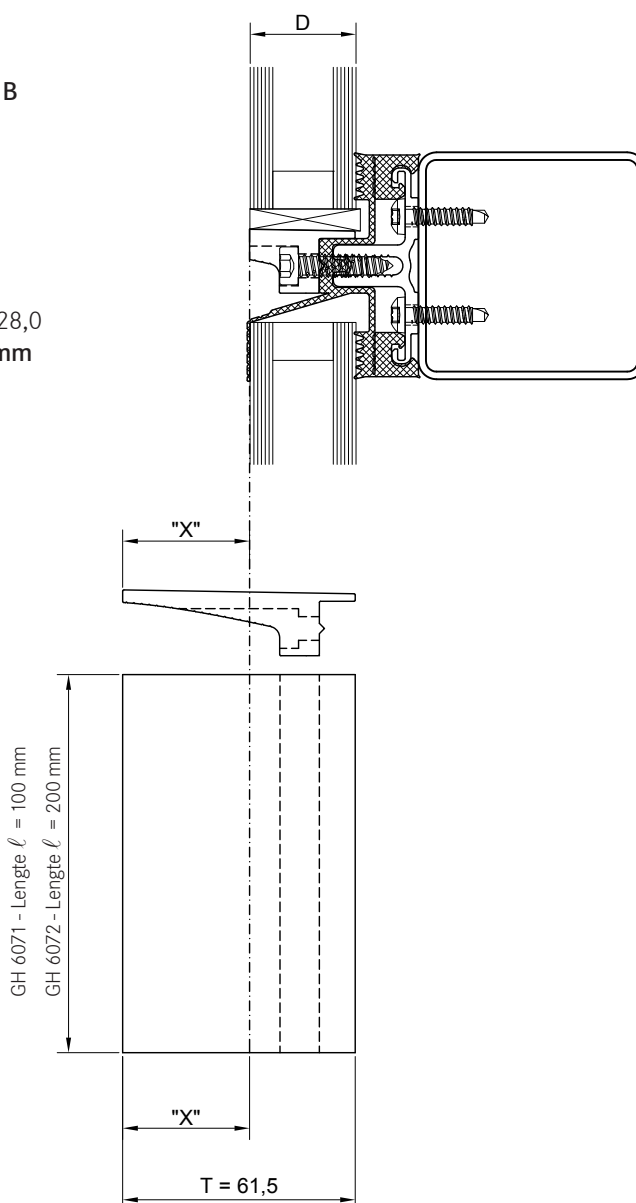
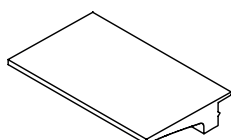
T = diepte van de glasondersteuning
D = dikte van het glaspaneel

$$X = T - D - B$$

Voorbeeld:

Diepte van de glasondersteuning
T = 61,5 mm
Dikte van de glaspanelen 6 / 16 / 6
D = 28 mm

X = 61,5 - 28,0
X = 33,5 mm



Glasondersteuning GH 6073

3.2
13

Extra bevestigingen van de AK 5010/ AK 6010

Ter plaatse van de glasondersteuning GH 6073 zijn extra bevestigingen van de AK noodzakelijk. De positionering is volgens volgende schets en is plichtmatig aan te houden.

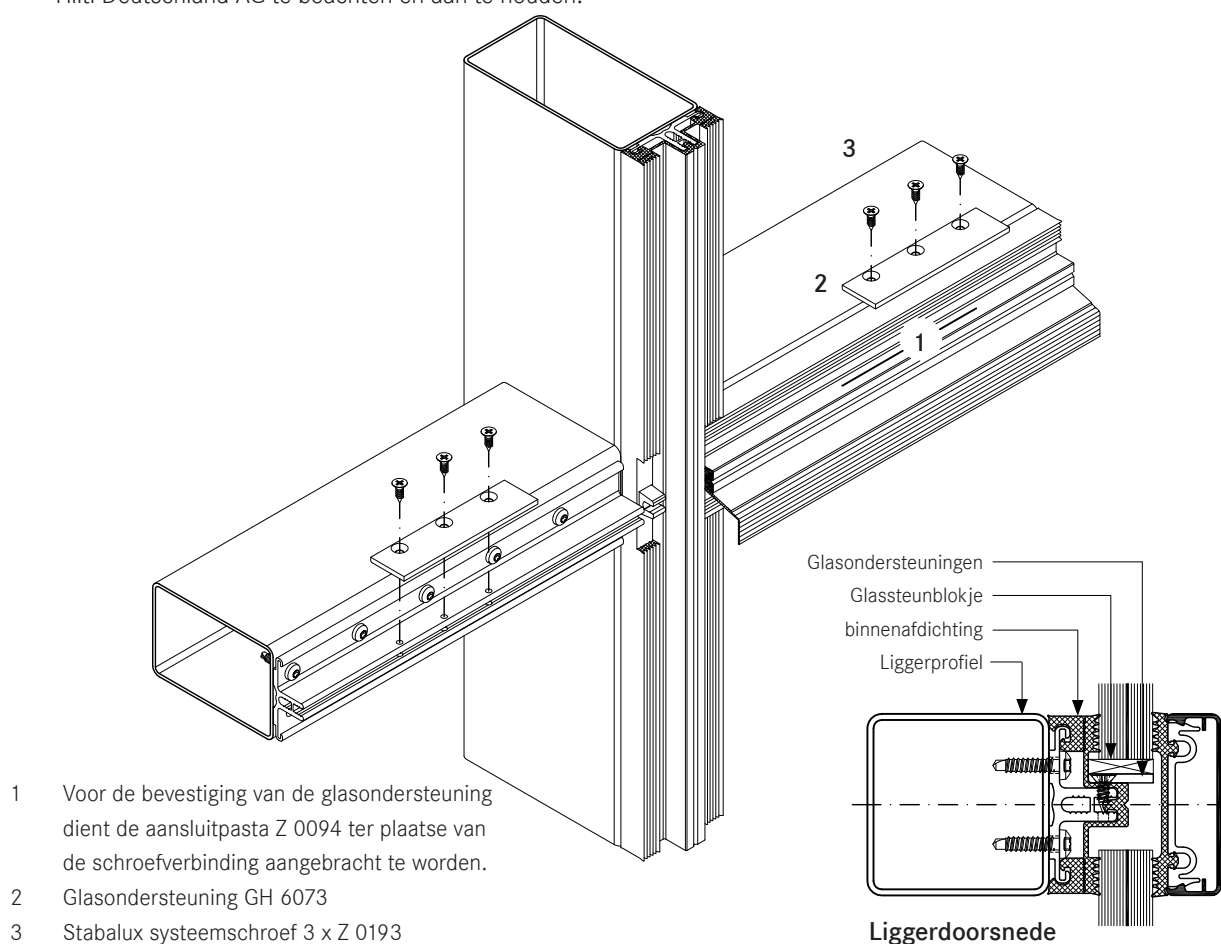
- De versterking van het opzetkanaal door extra bevestigingen vindt analoog met de standaardbevestiging van de AK op de stalen onderconstructie plaats. (zie hoofdstuk Montagemogelijkheden).
- Bij geschroefde montage word de AK 5010/ AK 6010 met extra gaten met diameter $d = 5,5$ mm voorgeboord.
- Vindt de bevestiging van het opzetkanaal op de onderconstructie plaats met de Hilti profielplaatnagels dan zijn alle voorschriften van de "Anwendungs- und Montagebedingungen" en de algemene bouwkundige toelatingsspecificaties Z-14.4-766 van de firma Hilti Deutschland AG te beachten en aan te houden.

- Belangrijke opmerking: De Hilti profielplaatnagels zijn door het blik van het opzetkanaal door te schieten. Het voorboren van het opzetkanaal ter plaatse van de nagel is niet toegestaan. De minimale afstand tussen de as van de sleufgaten en de as van de nagels bedraagt ≥ 25 mm en is plichtmatig aan te houden.

Randafstanden ligger / opzetkanaal

- Randafstanden zijn uit de schets af te leiden.

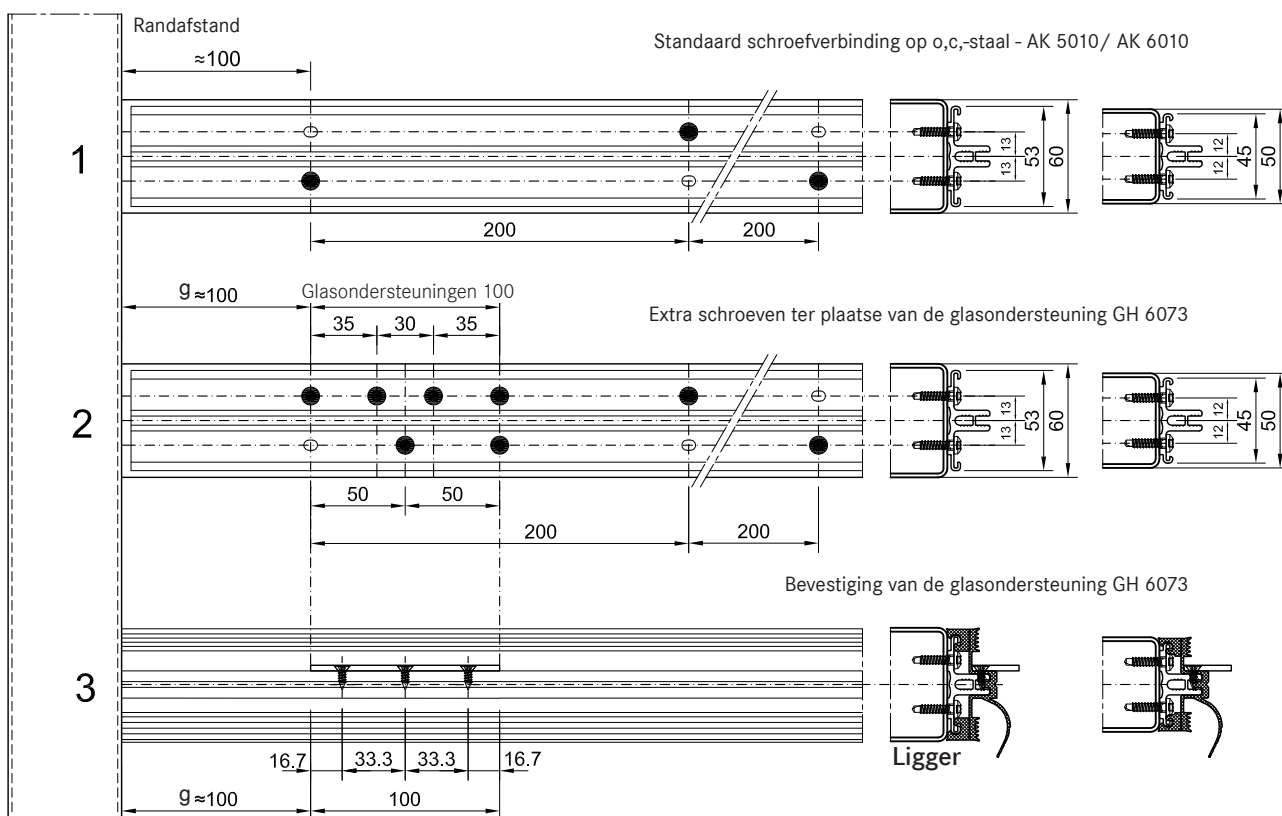
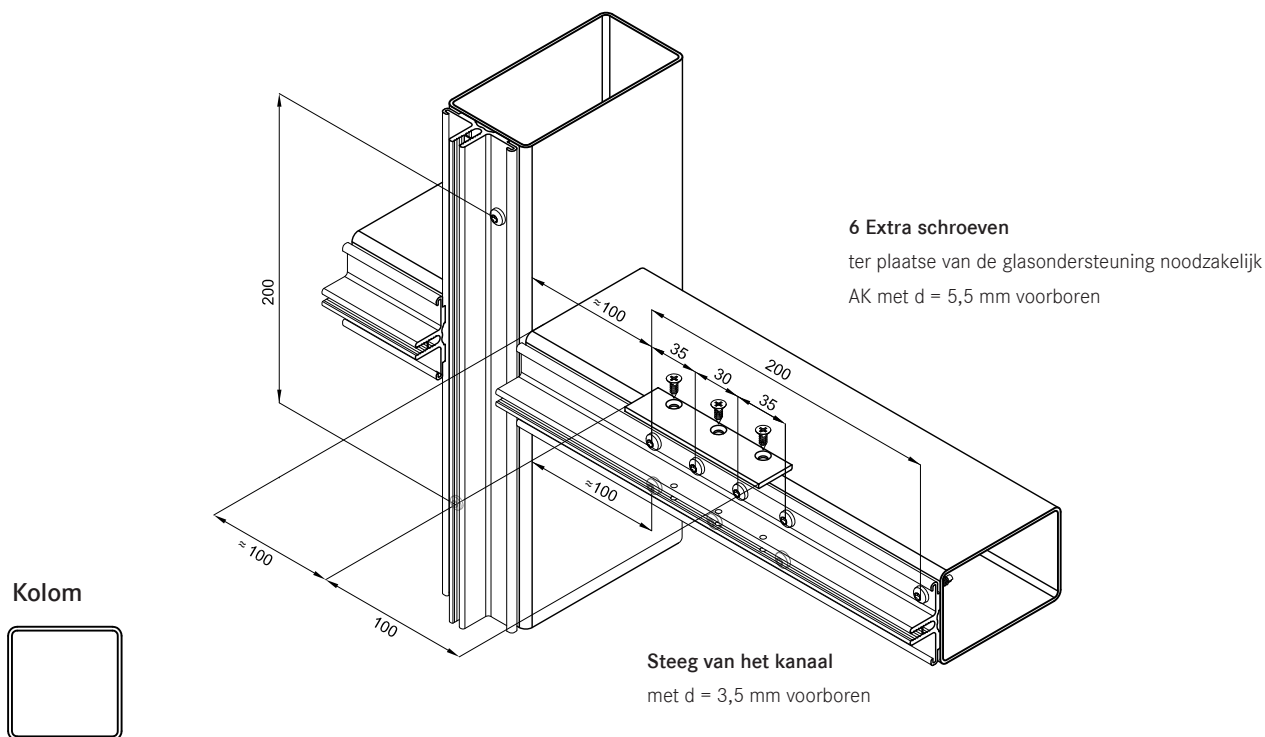
AK-S_3.2_019.dwg



Glasondersteuning GH 6073

3.2
13

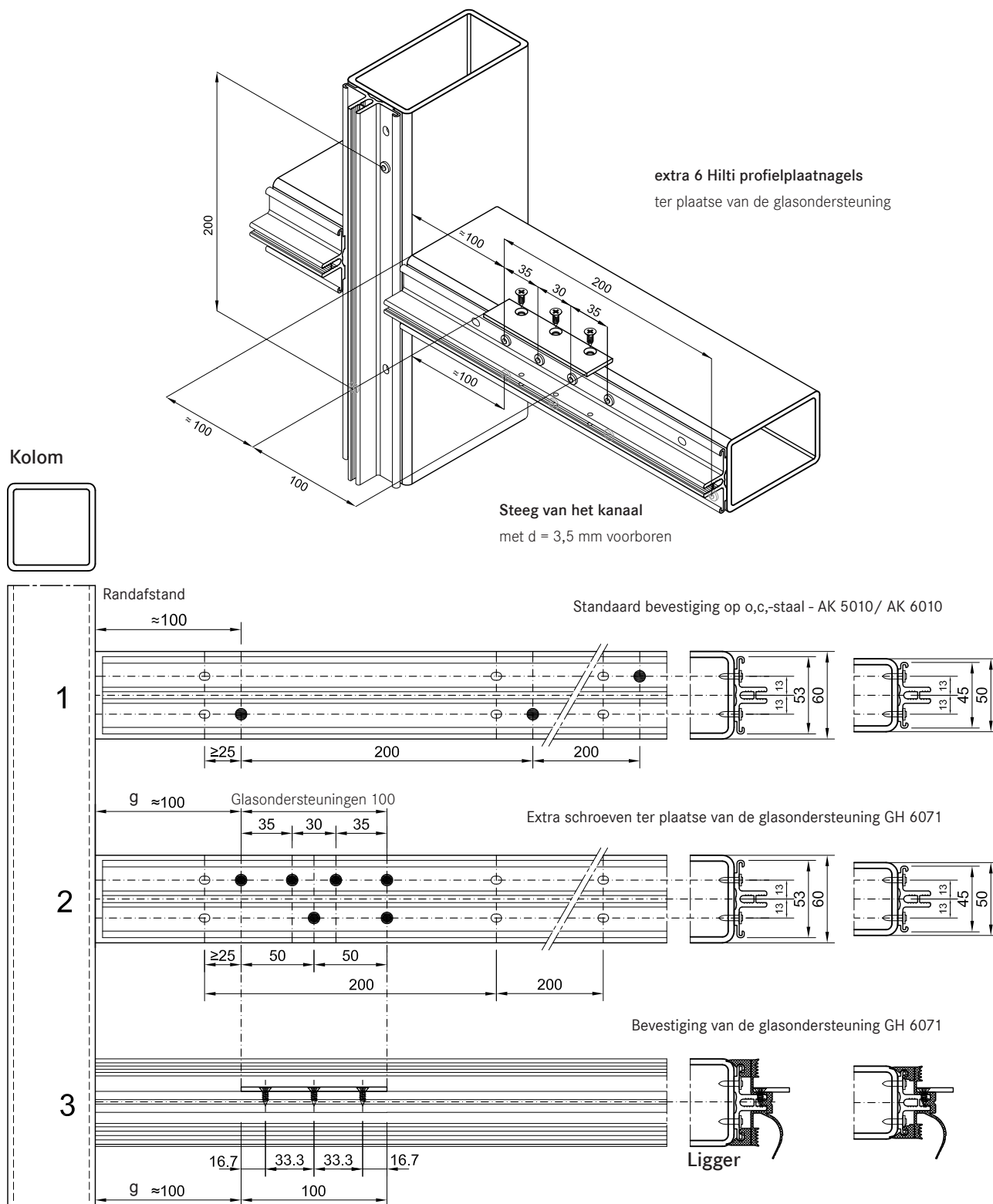
AK 5010/ AK 6010 op o.c.-staal geschroefd



Glasondersteuning GH 6073

3.2
13

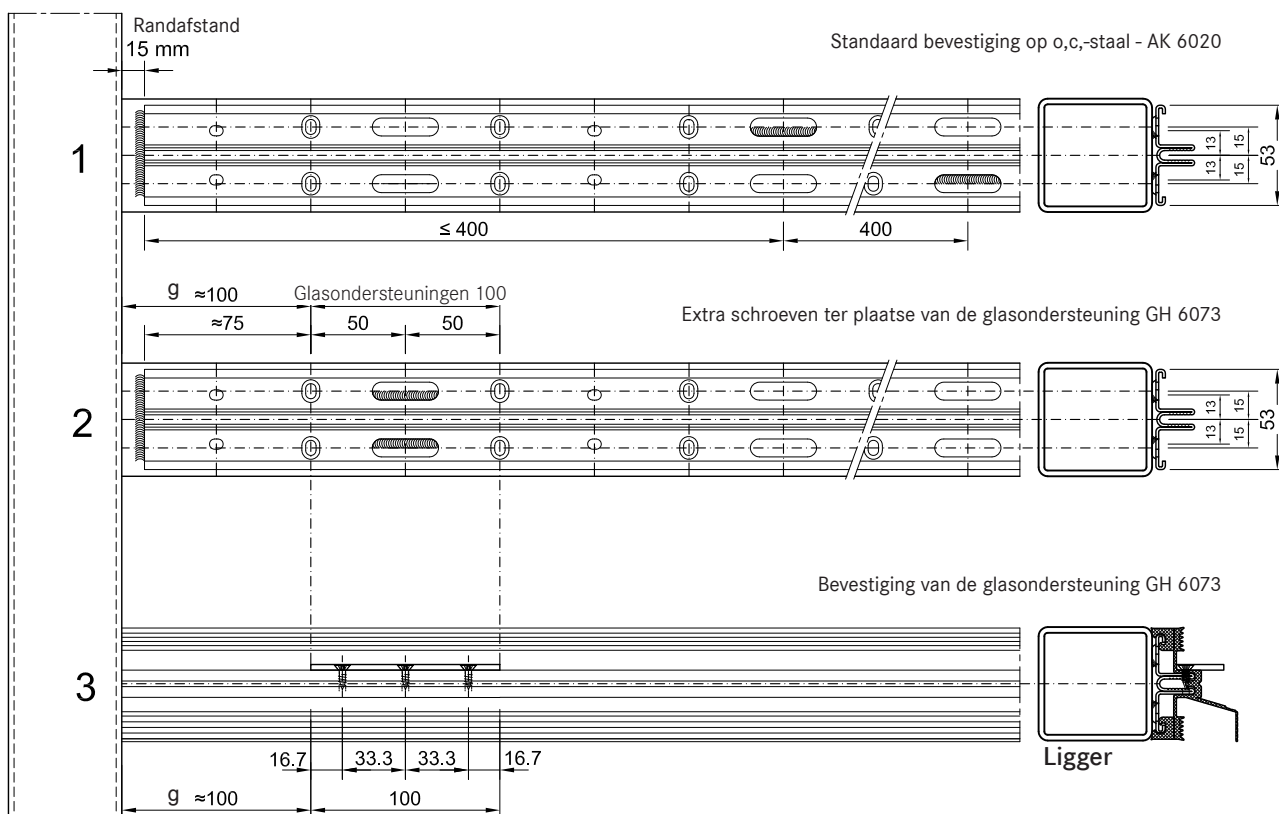
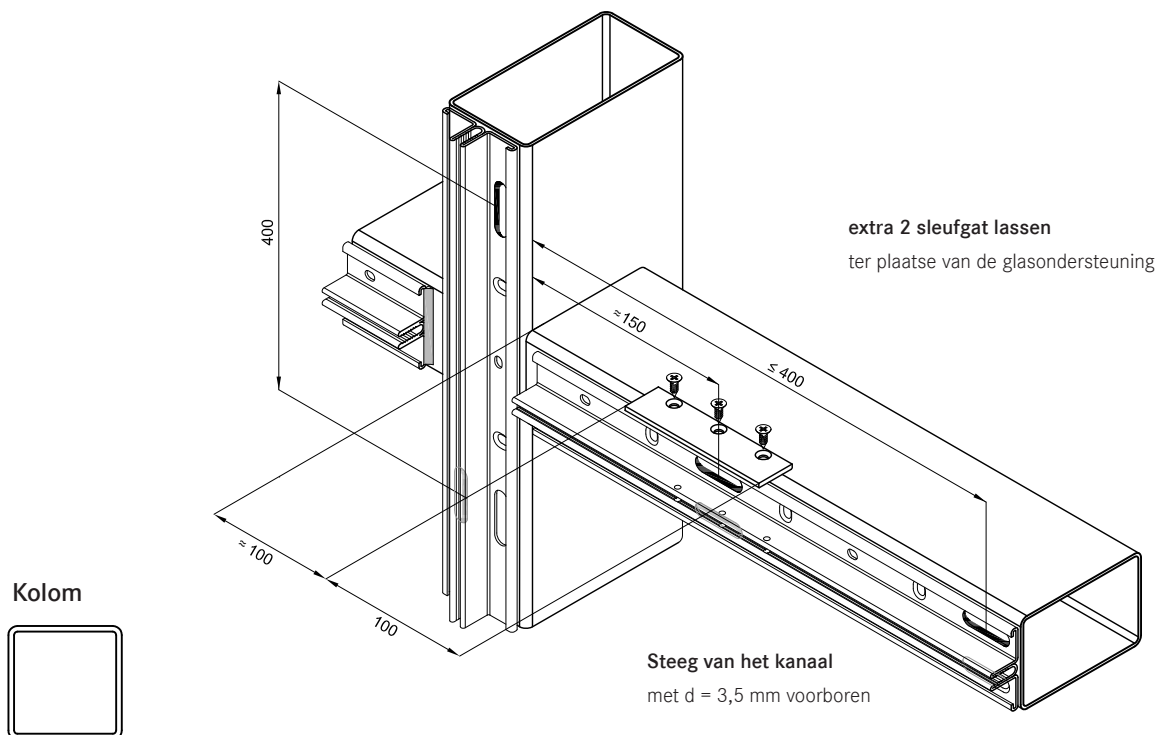
AK 5010/ AK 6010 op o.c.-staal met Hilti profielplaatnagels



Glasondersteuning GH 6073

3.2
13

AK 6020 op o.c.-staal gelast



Glasondersteuning GH 6073

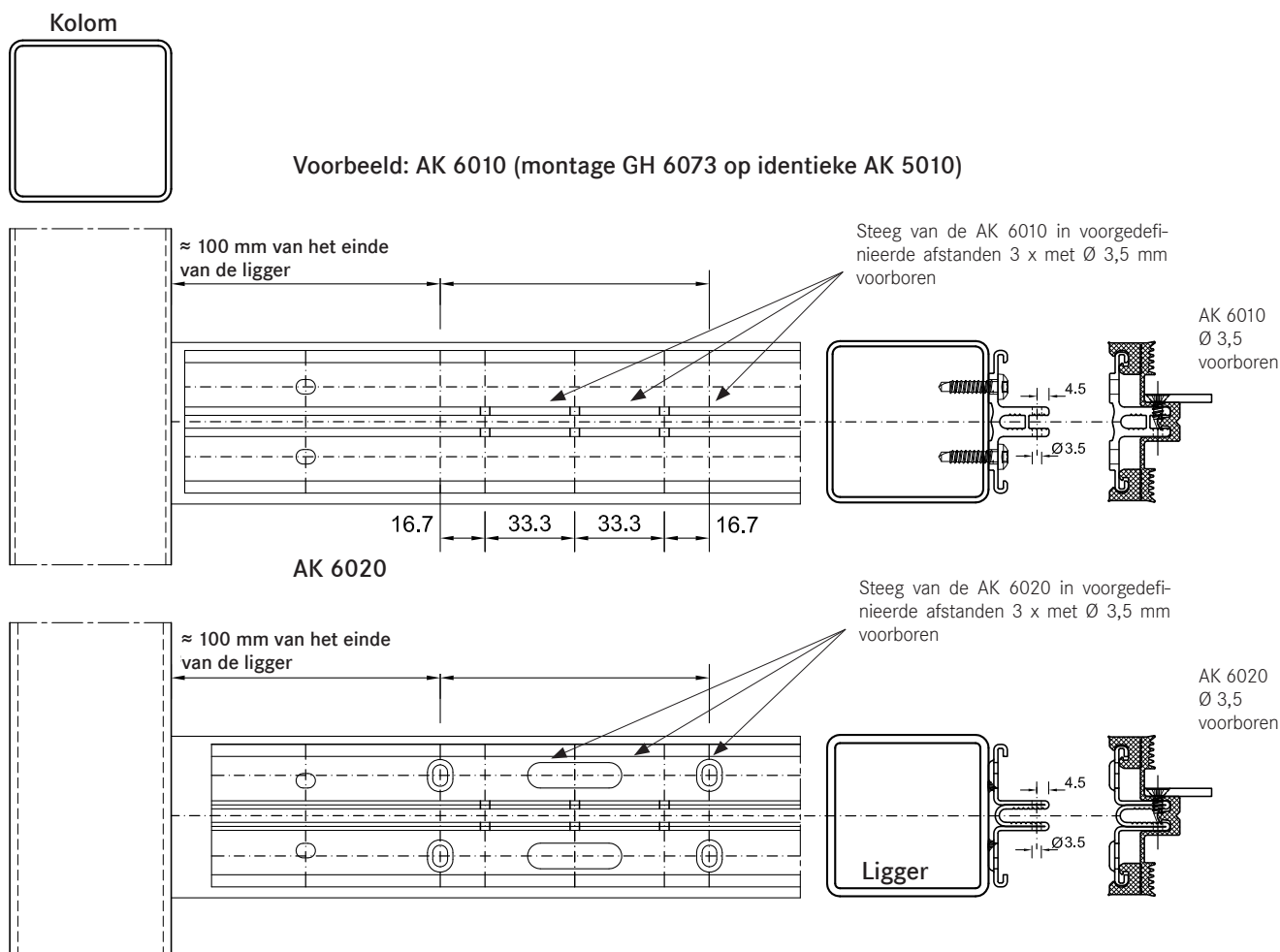
3.2
13

Extra voorboringen in de stegen van het opzetkanaal

- De glasondersteuning GH 6073 worden op het opzetkanaal met 3 Stabalux systeem Schroeven Z 0193 (verzonken schroef Ø 4,2 x 13 mm) bevestigd.
- Hiervoor zijn de stegen van het opzetkanaal met een afstand van 4,5 mm van de steegvoorkant af gemeten met een diameter van Ø 3,5 mm voor te boren.
- De positionering in de lengterichting van het opzetkanaal is bindend.

Noot:

Glasondersteuning GH 6073 met drie Stabalux systeem Schroeven Z 0193 (Ø 4,2 x 13 mm) op het opzetkanaal AK 6010 plaatsen. Voor de bevestiging van de glasondersteuning de aansluitpasta Z 0094 ter plaatse van de schroefverbinding aanbrengen.



Inkorten van de glasondersteuning GH 6073

3.2
14

Opneembare glasgewichten van glasondersteuning GH 6073

Toegestane maximaal mogelijke glasgewichten zijn in de toelating Z-14.4-767 en hoofdstuk 9 af te leiden.

Mogelijke glasdikten van 10 mm - 18 mm

De inbouw van 8 mm dikke glaspanelen is nog mogelijk, moet echter per geval bekeken worden en geometrisch gecontroleerd worden.

Afhankelijk van de glasdikte moet de diepte van de glasondersteuning met de maat "X" ingekort worden

T = diepte van de glasondersteuning

D = dikte van het glaspaneel

$\Delta = 3,5$ mm (Systeemmaat)

$$X = T - D - \Delta$$

Voorbeeld:

Diepte van de glasondersteuning

T = 25,0 mm

Dikte van het glaspaneel 10 mm

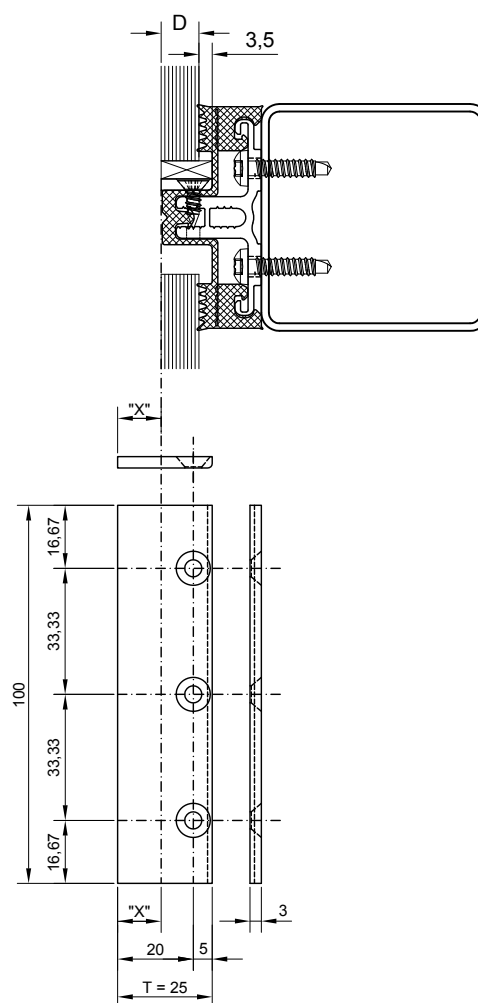
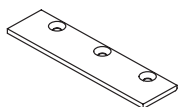
D = 10 mm

Systeemmaat

$\Delta = 3,5$ mm

$$X = 25,0 - 10,0 - 3,5$$

$$X = 11,5 \text{ mm}$$



Gelaste glasondersteuningen

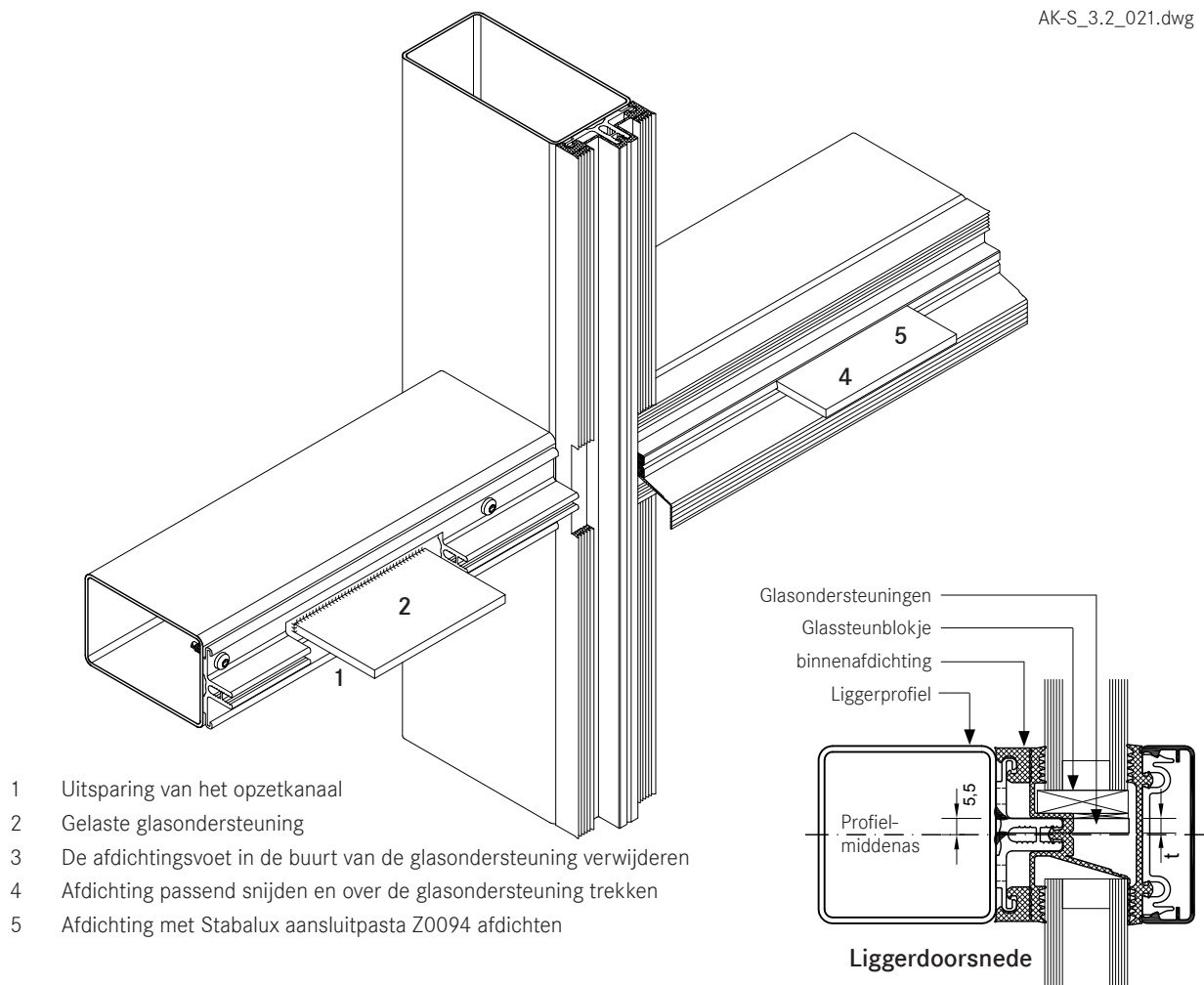
3.2
15

Positie glasondersteuning in de ligger / opzetkanaal AK5010/ AK6010 en AK6020

- De standaard bevestiging van het opzetkanaal op de onderconstructie is gelijk aan de eerdere beschrijvingen.
- De positionering van de gelaste glasondersteuning is volgens volgende schetsen en is plichtmatig aan te houden.
- De lengte de gelaste glasondersteuning kan tussen 100 en 150 mm liggen.
- De hartlijn van de gelaste glasondersteuning ligt centraal tussen de bevestigingspunten van het opzetkanaal.
- De bovenkant van de gelaste glasondersteuning ligt 5,5 mm boven de hartlijn van het liggerprofiel.
- Het opzetkanaal wordt ter plaatse van de glasondersteuning uitgespaard.
- Wij raden aan om het opzetkanaal ter plaatse van de glasondersteuning extra te bevestigen. zie schetsen

Randafstanden ligger / opzetkanaal

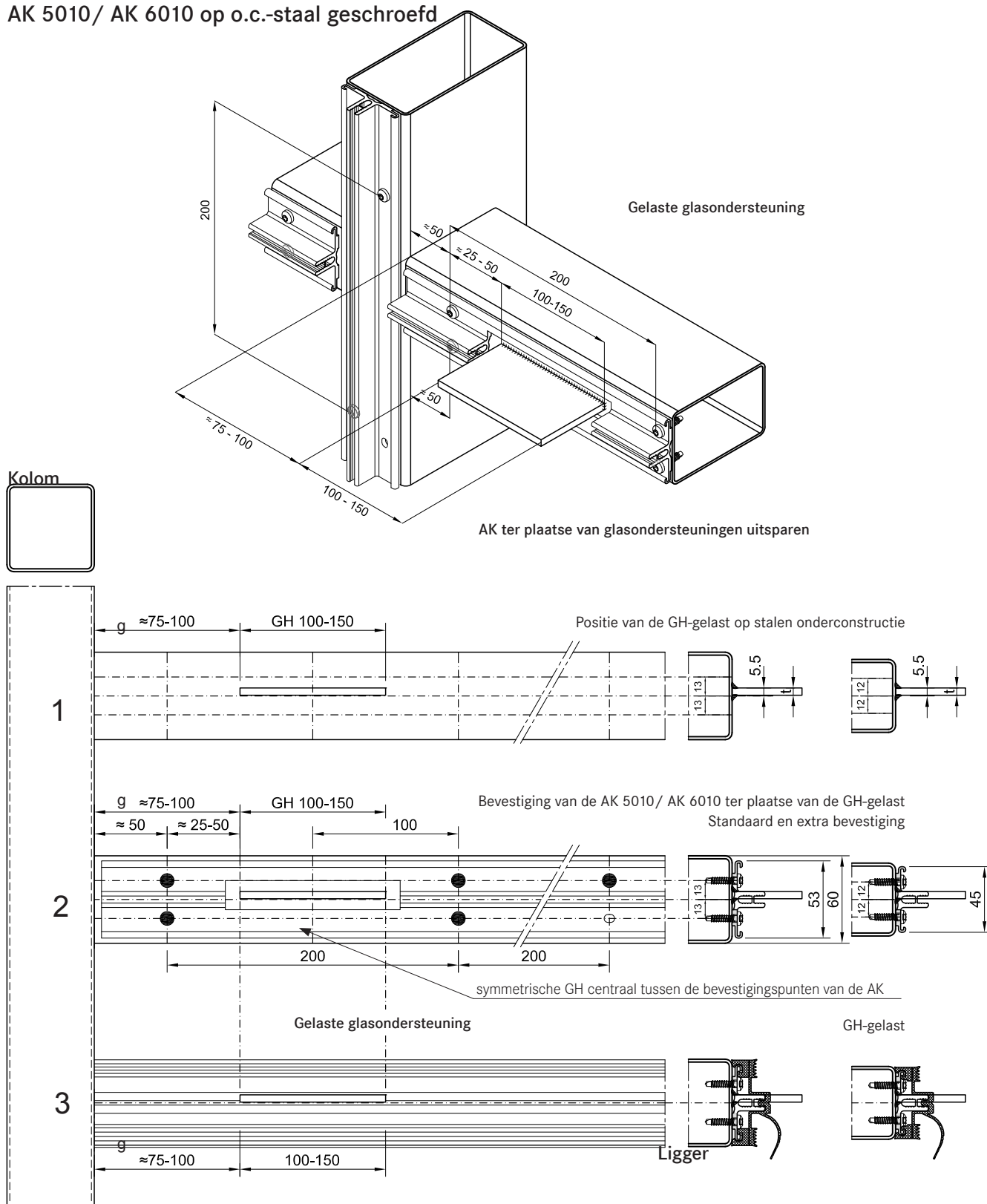
- Randafstanden zijn uit de schets af te leiden.



Gelaste glasondersteuning

3.2
15

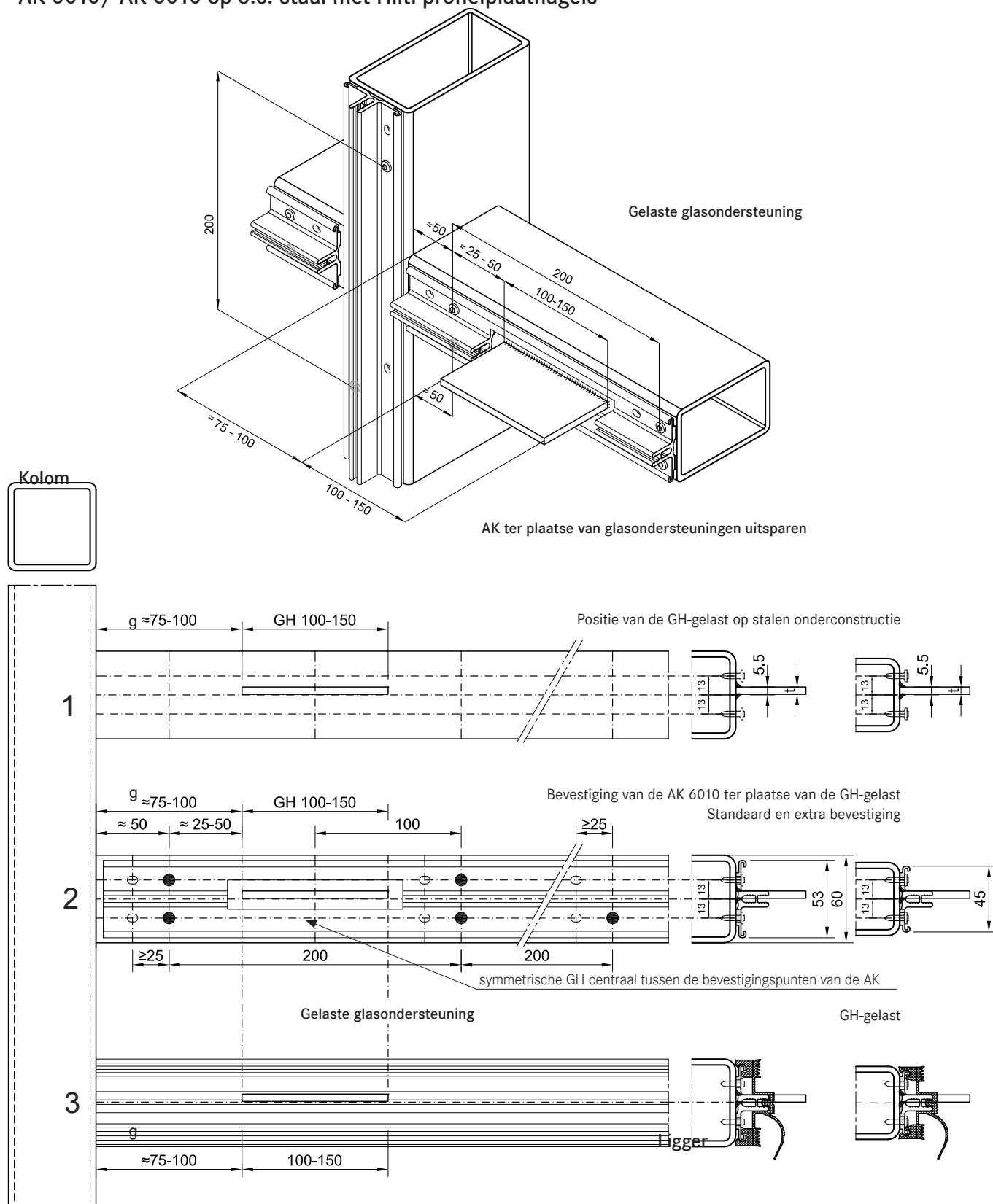
AK 5010/ AK 6010 op o.c.-staal geschroefd



Gelaste glasondersteuningen

$$\frac{3.2}{15}$$

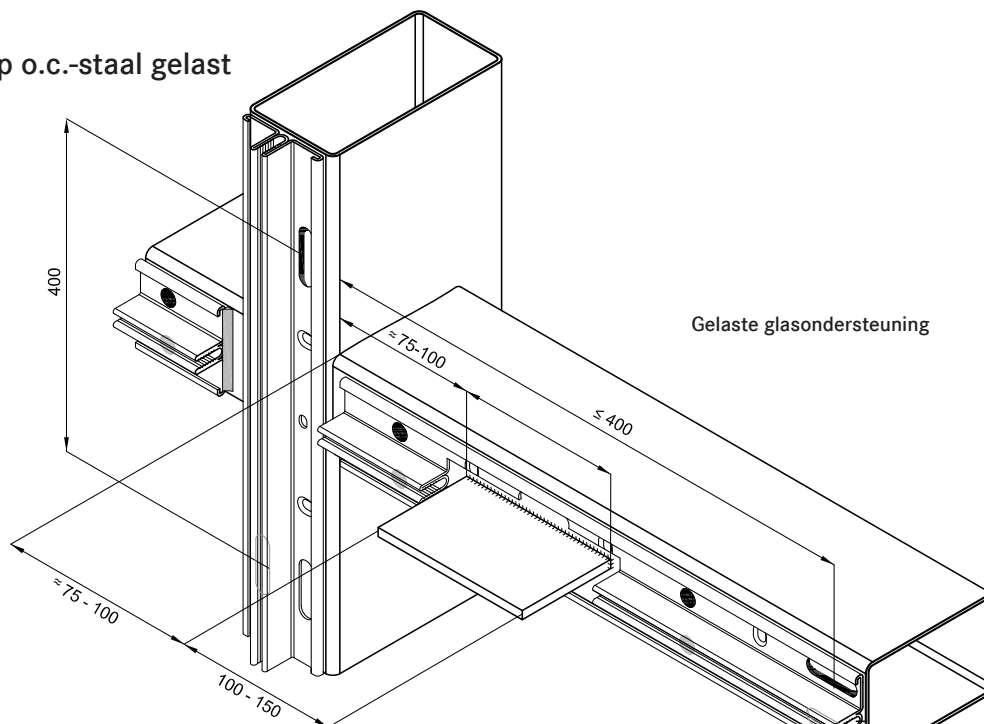
AK 5010/ AK 6010 op o.c.-staal met Hilti profielplaatnagels



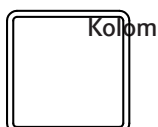
Gelaste glasondersteuning

3.2
15

AK 6020 op o.c.-staal gelast

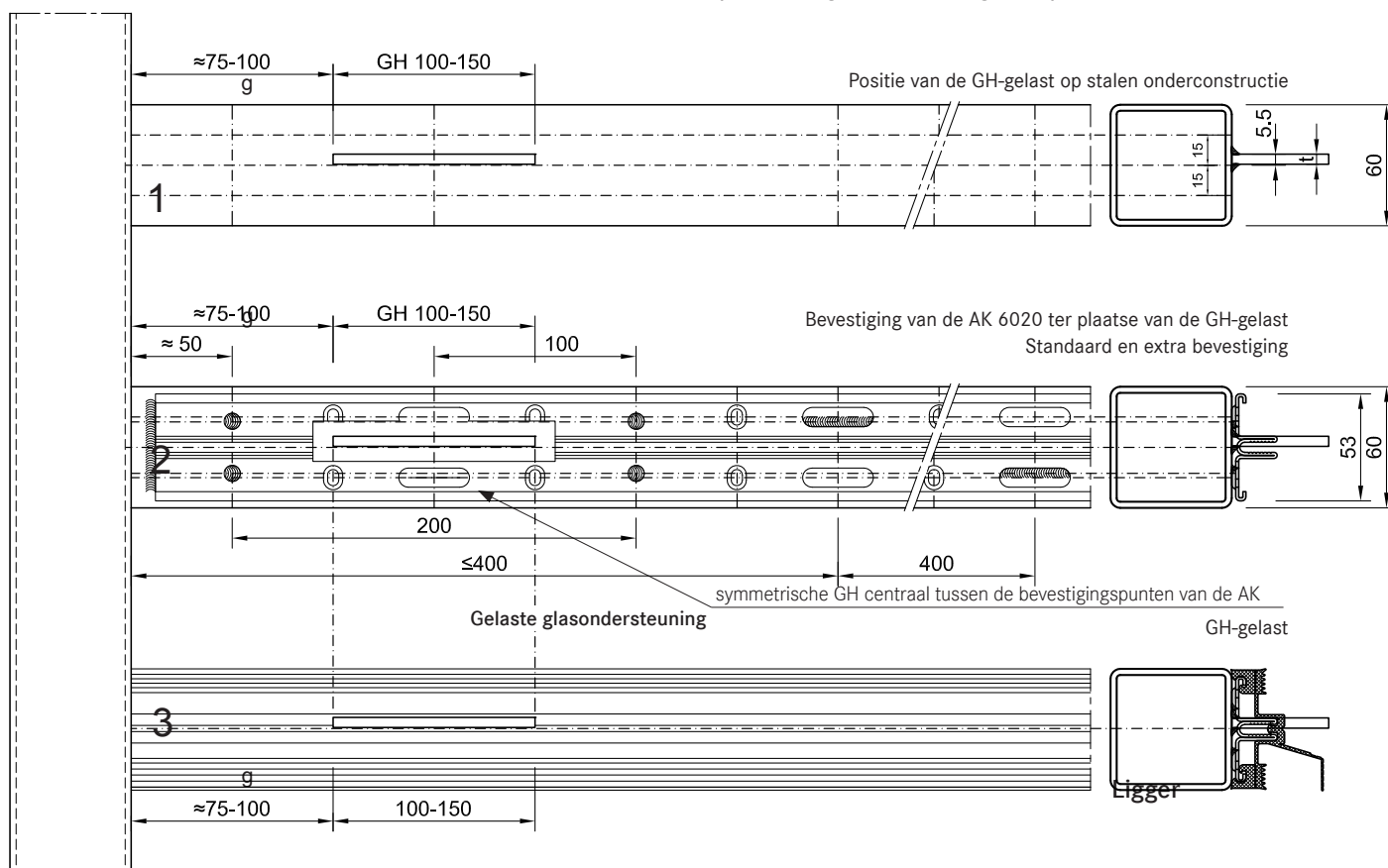


Gelaste glasondersteuning



Kolom

AK ter plaatse van glasondersteuning uitsparen



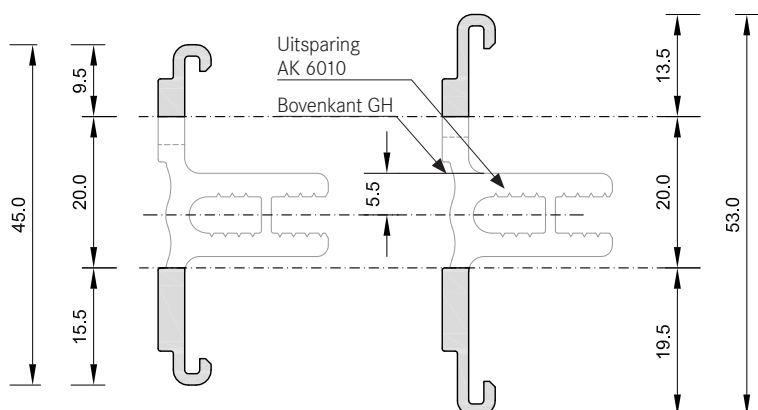
Gelaste glasondersteuning

3.2
15

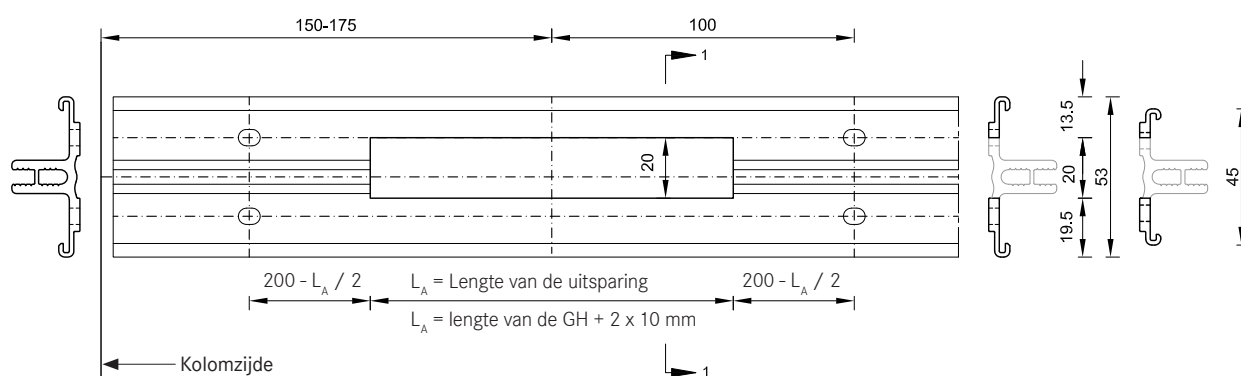
Uitsparing opzetkanaal AK 5010/ AK 6010

- De uitsparing van het opzetkanaal is 20 mm langer als de glasondersteuning zelf en word symmetrisch ten opzichte van de glasondersteuning gemaakt.
- De positie van de uitsparing in de doorsnede van het opzetkanaal is met behulp van volgende schetsen te bepalen.

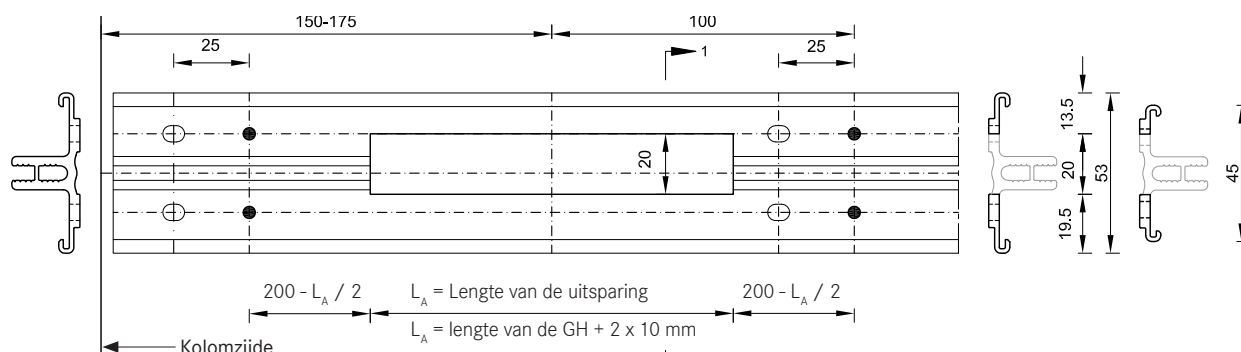
uitsparing in de doorsnede / doorsnede 1 - 1



Uitsparing in opzetkanaal AK 5010/ AK 6010 bij geschroefde verbinding op de onderconstructie



Uitsparing in opzetkanaal AK 5010/ AK 6010 bij bevestiging op de onderconstructie met Hilti profielplaatnagels



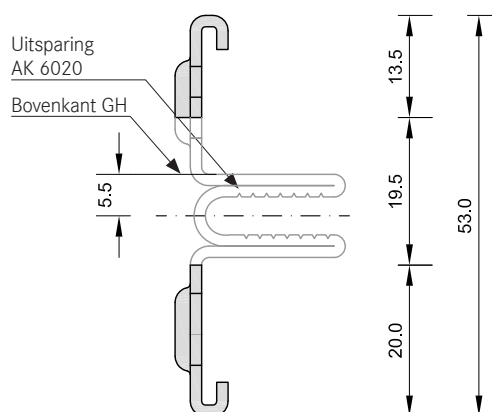
Gelaste glasondersteuningen

3.2
15

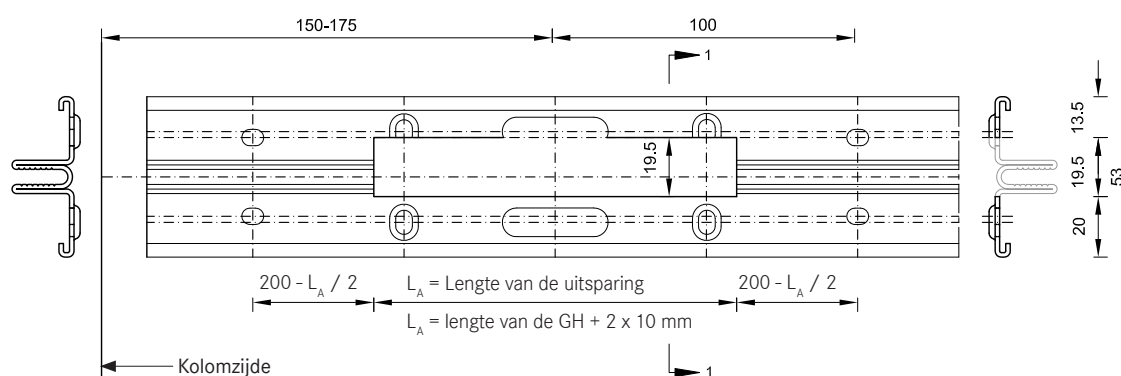
Uitsparing opzetkanaal AK 6020

- De uitsparing van het opzetkanaal is 20 mm langer als de glasondersteuning zelf en word symmetrisch ten opzichte van de glasondersteuning gemaakt.
- De positie van de uitsparing in de doorsnede van het opzetkanaal is met behulp van volgende schetsen te bepalen.

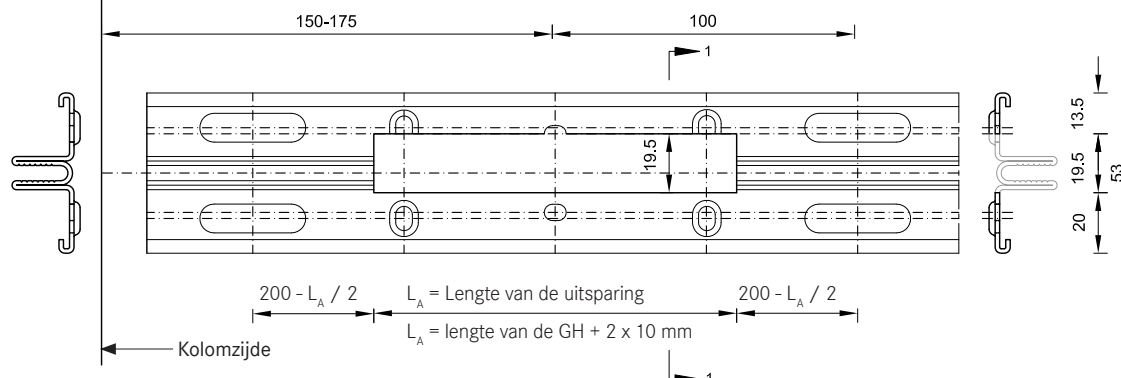
uitsparing in de doorsnede / doorsnede 1 - 1



Uitsparing in opzetkanaal AK 6020 bij gelaste verbinding op de onderconstructie variant 1



Uitsparing in opzetkanaal AK 6020 bij gelaste verbinding op de onderconstructie variant 2



Gelaste glasondersteuning

3.2
15

Opneembaar glasgewicht bij de gelaste glasondersteuning

Als het gewicht van de glaspanelen groot is, moeten de glasondersteuning worden vastgelast. Ingelaste glasondersteuning dragen onafhankelijk van het opzetkanaal en zijn bevestiging af op de onderconstructie. De glasondersteuning zijn elke geval op basis van de actuele normen en technische richtlijnen constructief aan te tonen. Minimaal dient er met de staalsoort S235 volgens EN 10025-2 gewerkt te worden. Daarnaast zijn alle staalsoorten op basis van de DIN EN 1993-1-1 en DIN EN 1993-1-3 toegelaten. De lasbaarheid van de werkstoffen moet verzekerd worden en met het materiaal van de onderconstructie compatibel zijn. Voldoende corrosiebescherming is door de aannemer zeker te stellen.

Inkorten van de glasondersteuning GH gelast

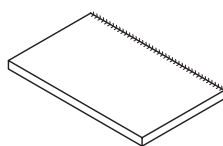
De materiaalsterkte "t" volgt uit de statische berekening. Standaard word t = 5 mm gekozen.

Afhankelijk van de glasdikte moet de diepte "T" van de glasondersteuning bepaald worden.

$$\left. \begin{array}{l} T = \text{diepte van de glasondersteuning} \\ D = \text{dikte van het glaspaneel} \\ \Delta = 16,5 \text{ mm (Systeemmaat)} \end{array} \right\} T = D + \Delta$$

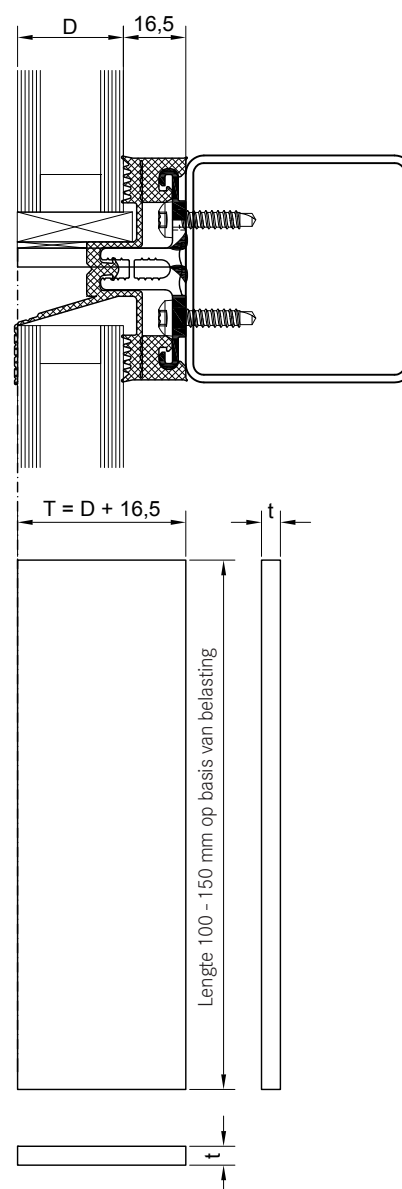
Voorbeeld:

$$\left. \begin{array}{l} \text{Dikte van het glaspaneel } 54 \text{ mm} \\ D = 54 \text{ mm} \\ \Delta = 16,5 \text{ mm (Systeemmaat)} \end{array} \right\} \begin{array}{l} T = 54,0 + 5 \cdot 16,5 \\ T = 70,5 \text{ mm} \end{array}$$



Productiematen van de gelaste glasondersteuning

In principe worden 5 mm dikke staalplaten met een lengte $\ell = 100 - 150$ mm direct op de onderconstructie gelast. In het bereik van de glasondersteuning is het opzetkanaal uit te sparen en de doordringing van de binnenaafdichting met Stabalux aansluitpasta Z 0094 rondom af te dichten.



Schroefverbinding

3.2 16

Schroeftechniek

- Met de schroefkanaaltechnologie van het systeem Stabalux AK-S kunnen de vullingen (infill-elementen, bijvoorbeeld panelen) eenvoudig worden bevestigd. De klemlijsten worden met systeemschroeven van Stabalux aan het opzetkanaal bevestigd.
- De systeemschroeven van Stabalux zijn gemaakt van RVS met materiaalnummer 1.4301 volgens DIN EN 10088. Om sneller te kunnen monteren zijn de schroeven voorzien van een laagje zink.
- Afhankelijk van de gekozen verbindingstechniek zijn Stabalux systeemschroeven met of zonder afdichtringen leverbaar. De speciale afdichtringen bestaan uit RVS met een 4 mm hoge gevulkaniseerde EPDM-afdichting.
- Voor bijzondere toepassingen zijn separate afdichtringen met een 2 resp. 4 mm hoge EPDM-afdichting leverbaar. Als toevoeging is er nog een 1,5 mm hoge onderlegging met een diameter van 10 mm van kunststof (PA) beschikbaar.
- In het systeem AK-S kunnen glasdikten vanaf 8 mm ingebouwd worden. De inbouw van 5 mm dikke glaspanelen is nog mogelijk, moet echter per geval bekeken worden en geometrisch gecontroleerd worden. Een uitzondering hierop vormt de inzet van deklijsten DL 6073/DL 8073 die een minimale glasdikte van 18 mm vereisen.
- Voor alle gangbare glasdikten zijn geschikte schroeflengten verkrijgbaar. Met een tabel wordt de lengte van de schroef bepaald.
- De minimale inschroefdiepte bedraagt 12,5 mm. De maximale inschroefdiepte is 17 mm.
- De schroefafstand is variabel. De maximale afstand van de klemlijst bevestigingen mag niet groter zijn dan $a = 250$ mm.
- Bij de kolommen is voor de randafstand van de klemverbindingen de waarde $f \leq 100$ mm van kolomeinde aan te houden.
- De randafstand van de eerste schroef van de klemverbinding ter plaatse van de ligger moet in het bereik 30 tot 80 mm van het liggereinde bedragen. Daarbij moet op de positie van de glasondersteuning worden gelet.
- De belasting van de klemverbinding gebeurt uitsluitend op trek. Voor de belastbaarheid (maximale trekkracht) van het geteste systeem gelden de algemene bouwkundige toelatingsspecificaties in Z-14.4-444. Met de waarde van de karakteristieke draaglast is het mogelijk doorvalveilige beglazing volgens TRAV aan te tonen.
- Het inschroeven gebeurt met gangbare schroefmachines met diepteaanslag. Daarmee kan goed worden geregeld dat de schroef met een gelijkmatige druk wordt vastgedraaid. De aanslagdiepte moet zo worden gekozen dat de afdichtingsring met 1,5 - 1,8 mm wordt gestuikt.

Schroefverbinding

3.2
16

Verdekte schroeven

- Voorgeponste onderlijsten (bijv. UL 5009-L, UL 6009 L, UL 6009 L, sleufgat 7 x 10 mm, a = 125 mm) met opklikbare afdeklijst vereenvoudigen de montage. De overige klemlijsten moeten worden voorzien van een rond gat met een diameter van $d = 8$ mm (zie onderstaande instructies). Als de eerste bovenlijst (afdeklijst) op de onderlijst is geklikt, kan even gecontroleerd worden of het opklikken van het profiel goed functioneert.

Zichtbare schroefverbindingen

- Deklijsten moeten worden voorzien van een rond gat met een diameter van $d = 8$ mm (zie onderstaande instructies).

Zichtbaar verzonken schroeven

- Bij een uitvoering met zichtbaar verzonken schroeven is een getrappt boorgat nodig. Het onderste deel van de afdeklijst moet worden voorgeboord met een boor van $d = 7$ mm. Om de schroefkop mooi te verzonken moet in het bovenste deel van de afdeklijst een boor van $d = 11$ mm worden gebruikt. Wij adviseren om bij de schroefverbinding een ring te monteren (PA-ring Z 0033).
- Voor de montage van afdeklijsten DL 5073/ DL 6073/DL 8073 zijn aanvullende factoren te beachten (zie alinea Platte afdeklijst DL 5073/ DL 6073/ DL 8073).

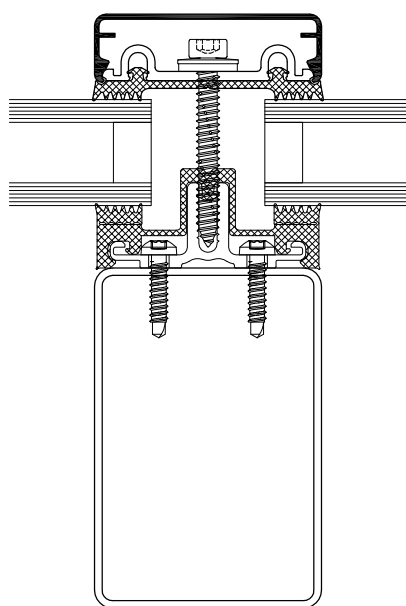
Noot

Bij montage van aluminium afdeklijsten op een dak moet vanwege de grote warmteopname rekening worden gehouden met de uitzettingsfactor van de lengten die kunnen worden toegepast. Daarom moet heel goed worden afgewogen of er afdeklijsten kunnen worden gebruikt die uit één stuk bestaan. In deze situaties is het ook aan te bevelen, om de doorboring voor de schroefverbinding van de klemlijsten (afdeklijsten en onderlijsten) uit te voeren met een diameter van $d = 9$ mm.

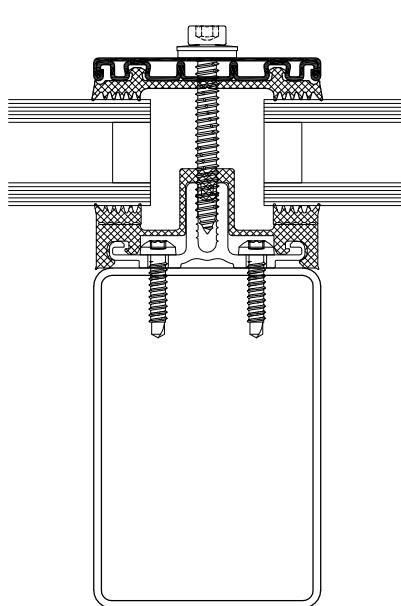
Schroefverbinding

3.2
16

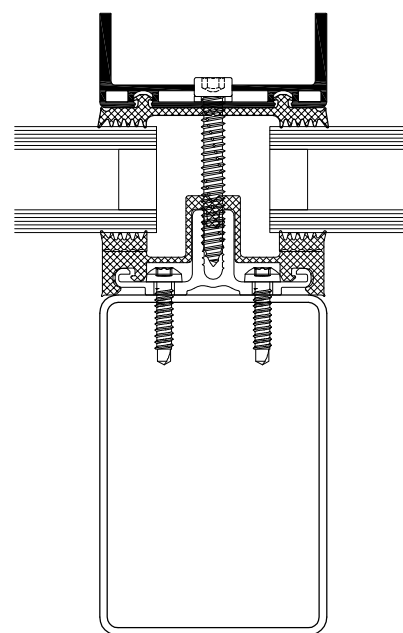
Schroeftechniek



Verdekte schroeven
Stabalux Systeemschroef met cilinderkop
d = 10 mm en 4 mm afdichtingsring
bijv. Z 0153



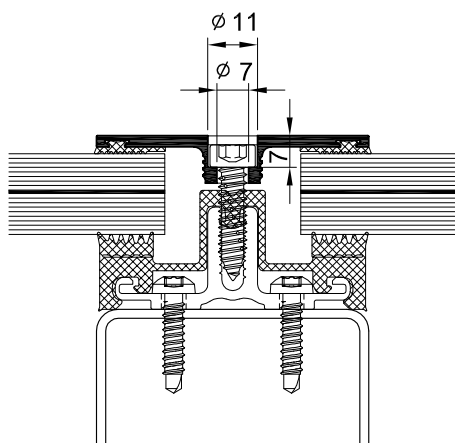
Zichtbare schroeven
Stabalux systeemschroef met cilinderkop
d = 10 mm en 4 mm afdichtingsring
bijv. Z 0153



Zichtbaar verzonken schroeven
Stabalux systeemschroef met cilinderkop
d = 10 mm met extra PA-ring
bijv. Z 0252 met Z 0033

AK-S_3.2_024.dwg

Berekening van de schroeflengten voor DL 6073 / DL 8073



Let op!

Bij de speciale afdeklijst DL 5073 / DL 6073 / DL 8073
is de
rekenformule voor de schroeflengte:

Glasdikte + 8 mm voor systeembreedte 50 / 60 mm
Glasdikte + 9 mm voor systeembreedte 80 mm

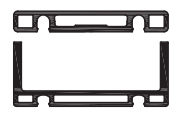
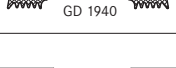
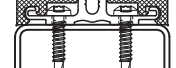
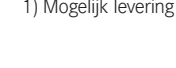
In het systeem AK is de inzet van DL 5073 / DL
6073 / DL 8073 vanaf een glasdikte van 18 mm
mogelijk.

AK-S_3.2_025.dwg

Schroefverbinding

3.2
16

Berekening van de schroeflengte

	Systeembreedte 50/60 mm		Systeembreedte 80 mm ¹⁾		
	Afdichtingsring PA-ring	3,0 mm 1,5 mm	Afdichtingsring PA-ring	3,0 mm 1,5 mm	} mm
	DL 5059 / DL 6059 (*)	(2,5) 8,0 mm	DL 8059	(3,5) 8,0 mm	+ (*) 
	DL 5061 / DL 6061 (*)	(1,5) 6,0 mm	DL 8061 (*)	(2,0) 7,0 mm	
	DL 5067 / DL 6067 (*)	(1,5) 6,0 mm	DL 8067 (*)	(2,0) 7,0 mm	
	DL 5071 / DL 6071 (*)	(1,5) 6,0 mm	DL 8071 (*)	(2,0) 7,0 mm	
	DL 6044	6,0 mm			} mm
	UL 5110 / UL 6110	3,0 mm	UL 8110	3,0 mm	+
	UL 6009	2,5 mm	UL 8009	3,5 mm	
	UL 5009	2,5 mm			
	UL 6005	2,5 mm			
	UL 6007	2,5 mm			+
	1-delige buitenafdichting 5 mm, bijv. GD 5024/GD 6024/GD 8024		GD 5024/GD 6054/GD 8054, GD 1932/GD 1925/GD 1928		} mm
	of 2-delige buitenafdichting, bijv. GD 1934		GD 1934 = 4 mm, GD 1936 = 6 mm, GD 1938 = 8 mm, GD 1940 = 10 mm		+
	GD 1940				} mm
	Glasdikte				+
	Opzetkanaal met afdichting 16,5 mm hoogte				} 11 mm
	behalve GD 6081/GD6083 voor Dak, 22,5 mm hoogte				of } 17 mm
					=
					} mm = Schroeflengte

Bij de zichtbare, verzonken schroef moeten PA-ringen worden gebruikt en de mm-waarden tussen de haakjes () zijn maatgevend voor de berekening van de schroeflengte.

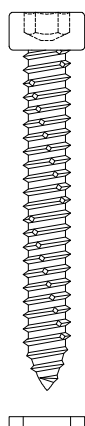
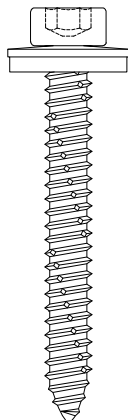
Resultaat op eerste naar beneden afronden.

1) Mogelijk levering op aanvraag.

Schroefverbinding

3.2
16

Systeemschroeven voor Stabalux AK-S



Cilinderkopschroeven $\varnothing$ 10 mm met inbus | met afdichtingsring

Z 0148	Cilinderkopschroef	6,3 x 30 mm
Z 0149	Cilinderkopschroef	6,3 x 35 mm
Z 0151	Cilinderkopschroef	6,3 x 40 mm
Z 0152	Cilinderkopschroef	6,3 x 45 mm
Z 0153	Cilinderkopschroef	6,3 x 50 mm
Z 0154	Cilinderkopschroef	6,3 x 55 mm
Z 0155	Cilinderkopschroef	6,3 x 60 mm
Z 0156	Cilinderkopschroef	6,3 x 65 mm
Z 0157	Cilinderkopschroef	6,3 x 70 mm
Z 0158	Cilinderkopschroef	6,3 x 75 mm
Z 0161	Cilinderkopschroef	6,3 x 80 mm
Z 0162	Cilinderkopschroef	6,3 x 85 mm
Z 0163	Cilinderkopschroef	6,3 x 90 mm
Z 0164	Cilinderkopschroef	6,3 x 95 mm
Z 0165	Cilinderkopschroef	6,3 x 100 mm
Z 0167	Cilinderkopschroef	6,3 x 110 mm
Z 0166	Cilinderkopschroef	6,3 x 120 mm

Cilinderkopschroeven $\varnothing$ 10 mm met inbus | met afdichtingsring

Z 0293	Cilinderkopschroef	6,3 x 18 mm
Z 0247	Cilinderkopschroef	6,3 x 25 mm
Z 0116	Cilinderkopschroef	6,3 x 30 mm
Z 0249	Cilinderkopschroef	6,3 x 35 mm
Z 0118	Cilinderkopschroef	6,3 x 40 mm
Z 0119	Cilinderkopschroef	6,3 x 45 mm
Z 0253	Cilinderkopschroef	6,3 x 50 mm
Z 0114	Cilinderkopschroef	6,3 x 55 mm
Z 0255	Cilinderkopschroef	6,3 x 60 mm
Z 0256	Cilinderkopschroef	6,3 x 65 mm
Z 0257	Cilinderkopschroef	6,3 x 70 mm
Z 0258	Cilinderkopschroef	6,3 x 75 mm
Z 0241	Cilinderkopschroef	6,3 x 80 mm
Z 0242	Cilinderkopschroef	6,3 x 85 mm
Z 0243	Cilinderkopschroef	6,3 x 90 mm
Z 0033	PA ring	$\varnothing$ 10 x 1,5 mm

Platte afdeklijst DL 5073/ DL 6073 / DL 8073

3.2
17

Montageaanwijzingen voor afdeklijst DL 5073/ DL 6073/DL 8073

Wij gaan ervan uit dat deze afdeklijst doorgaans bij tweezijdig ingevatte glaspanelen wordt toegepast en de verzonden schroefkop bedekt wordt. In dit geval moet een cilinderkopschroef met inbuskop (bijv. de Z 0253) zonder afdichtring worden gemonteerd. Bij de afdekking met de afdekdop Z 0089 van 2 mm is de berekende boordiepte dan 7 mm.

Afhankelijk van de nauwkeurigheid van de boring moet in afzonderlijke gevallen worden bepaald of deze diepte enigszins moet worden aangepast. De ingedrukte afdekdop Z 0089 hoeft niet te worden gelijmd, maar daaronder kan eventueel vulkit worden aangebracht.

Coating van de afdeklijst

De productie van de profielen (met extrusiepersen) met verschillende massaverdelingen is bijzonder moeilijk. Daardoor kan er in de lengterichting schaduwwerking ontstaan. Bespreek met het coatingbedrijf welke maatregelen u kunt nemen.

Kruispunt van de verbinding

Vanwege de bijzondere vorm van de lijsten (het materiaal loopt door tot in de holle ruimte van de sponning), ontbreekt op het kruispunt een gesloten afdichting. Wij adviseren om nauwkeurig te controleren of dit gebied voldoende is afgedicht en de kolom-liggerverbindingen met de Stabalux-kit Z 0094 af te dichten.

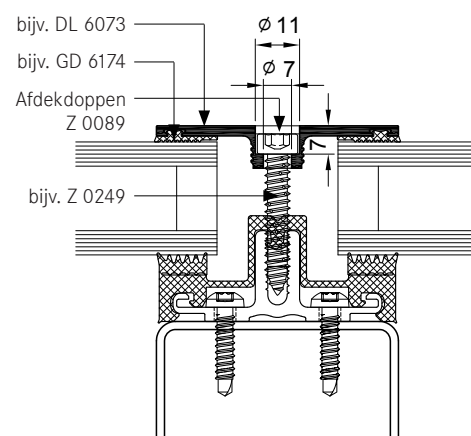
van de glasdikte

Bij toepassing van de deklijsten DL 5073/ DL 6073/DL 8073 in combinatie met het opzetkanaal is een glasdikte van minimaal ≥ 18 mm toe te passen.

Glasondersteuning / glasblokjes

- Bij een glasdikte van 18 mm kan de glasondersteuning GH 6073 ingebouwd worden.
- Bij grotere glasdikten zijn de maat-verhoudingen bijzonder te beachten. De bouwers moeten de constructie goed op de dikte en het gewicht van het glas afstemmen.
- In alle situaties is er voor de ondersteuning van de glaspanelen glasblokjes volgens de geldende richtlijnen in te bouwen, dit om een veilige en werkzame afdracht van de glasgewichten te garanderen.
- Bij de inzet van glasondersteuning GH 6071 en GH 6072 is de deklijst centraal ter plaatse van de sponningsruimte uit te sparen, om een conflict met de glasondersteuning te voorkomen.
- De minimale glasdikte bedraagt $d \geq 28$ mm.
- Gelaste glasondersteuning is constructief te kiezen.
- Om een conflict met de DL 5073/ DL 6073/DL 8073 in de sponningsruimte te voorkomen moeten de onderzijden van de glasondersteuning 7,5 mm boven de hartlijn van het profiel zitten.
- Alle doordringingen van de afdichting moeten worden afgedicht.

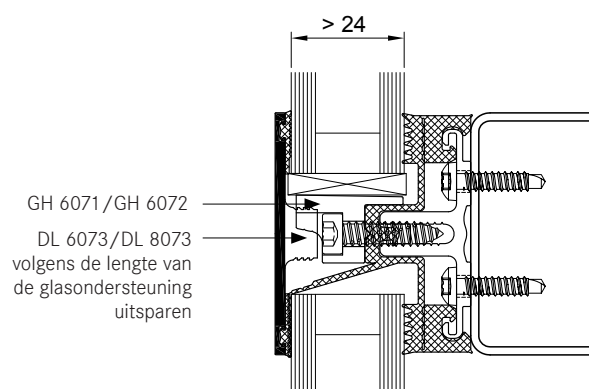
Kolom



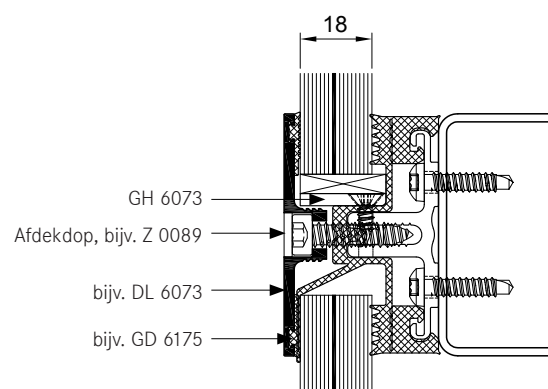
Platte afdeklijst DL 5073 / DL 6073 / DL 8073

3.2
17

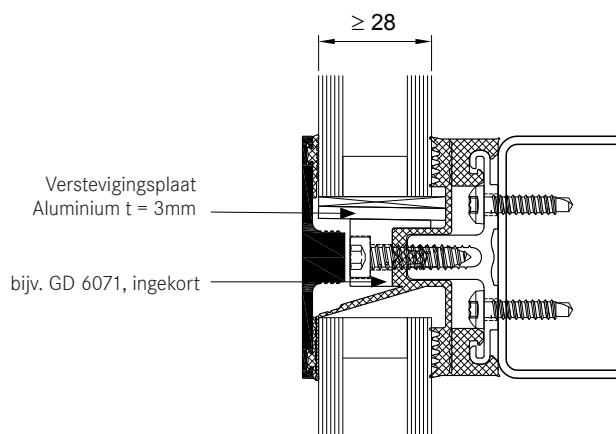
Platte afdeklijst en
glasondersteuning GH 6071/GH 6072



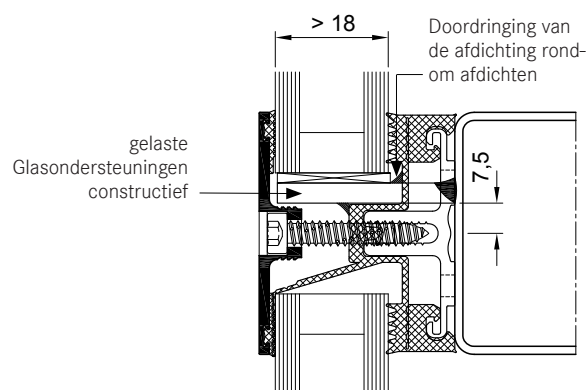
Platte afdeklijst en
glasondersteuning GH 6073



Platte afdeklijst en
glasondersteuning GH 6071/GH 6072



Platte afdeklijst en
gelaste glasondersteuning



Montage van sponningisolatoren

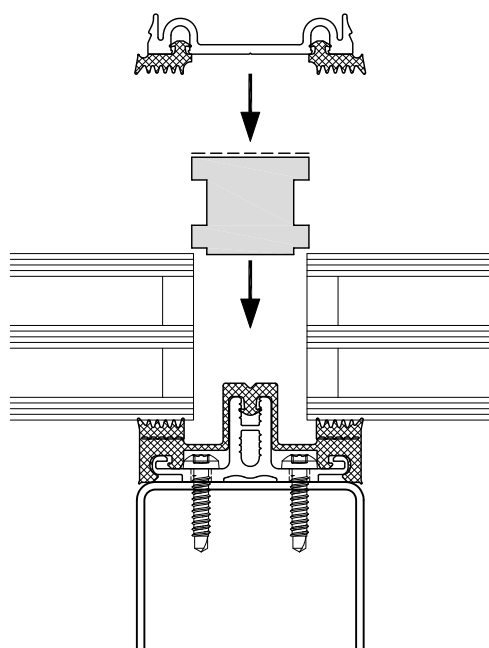
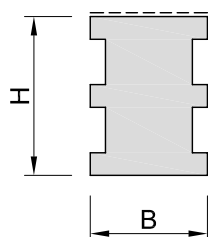
3.2
18

Bij toepassing van de sponningisolatoren wordt de warmtedoorgang sterk gereduceerd. De zeer effectieve sponningisolatoren zijn voorzien van een permanent hechtende HOTMELT. Afhankelijk van de situatie bij de montage kan de sponningisolator direct op de afdeklijst/onderlijst worden gelijmd of in de holle sponningsruimte worden gelegd en dan met de afdeklijst/onderlijst in de juiste positie gedrukt worden.

Het gebruik van sponningisolatoren bij de afdeklijsten DL 6073 / DL 8073 moet per situatie worden getest

In combinatie met de sponningisolatoren worden altijd tweedelige buitenafdichtingen gebruikt:

- **Systeembreedte 50 mm**
inzetdiepte 12 mm - buitenafdichting GD 1932 met sponningisolator Z 0607 resp. Z 0608



- **Systeembreedte 60 mm**
inzetdiepte 15 mm - buitenafdichting GD 1932 met sponningisolator Z 0607 resp. Z 0608
- **Systeembreedte 80 mm**
inzetdiepte 20 mm - buitenafdichting GD 1932 met sponningisolator Z 0605 resp. Z 0606 Sponningisolator passend bij sponningsbreedte op aanvraag.

Systeembreedte 50 mm

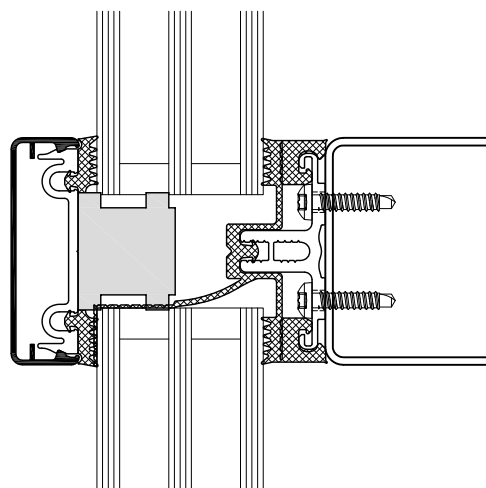
Sponningisolator	Breedte "B" (=sponningsbreedte)	Hoogte "H"
Z 0608 Sponningisolator 30/26	26 mm	26 mm vanaf glasdikte 32 mm
Z 0607 Sponningisolator 30/42	26 mm	42 mm vanaf glasdikte 48 mm

Systeembreedte 60 mm

Sponningisolator	Breedte "B" (=sponningsbreedte)	Hoogte "H"
Z 0608 Sponningisolator 30/26	30 mm	26 mm vanaf glasdikte 32 mm
Z 0607 Sponningisolator 30/42	30 mm	42 mm vanaf glasdikte 48 mm

Systeembreedte 80 mm

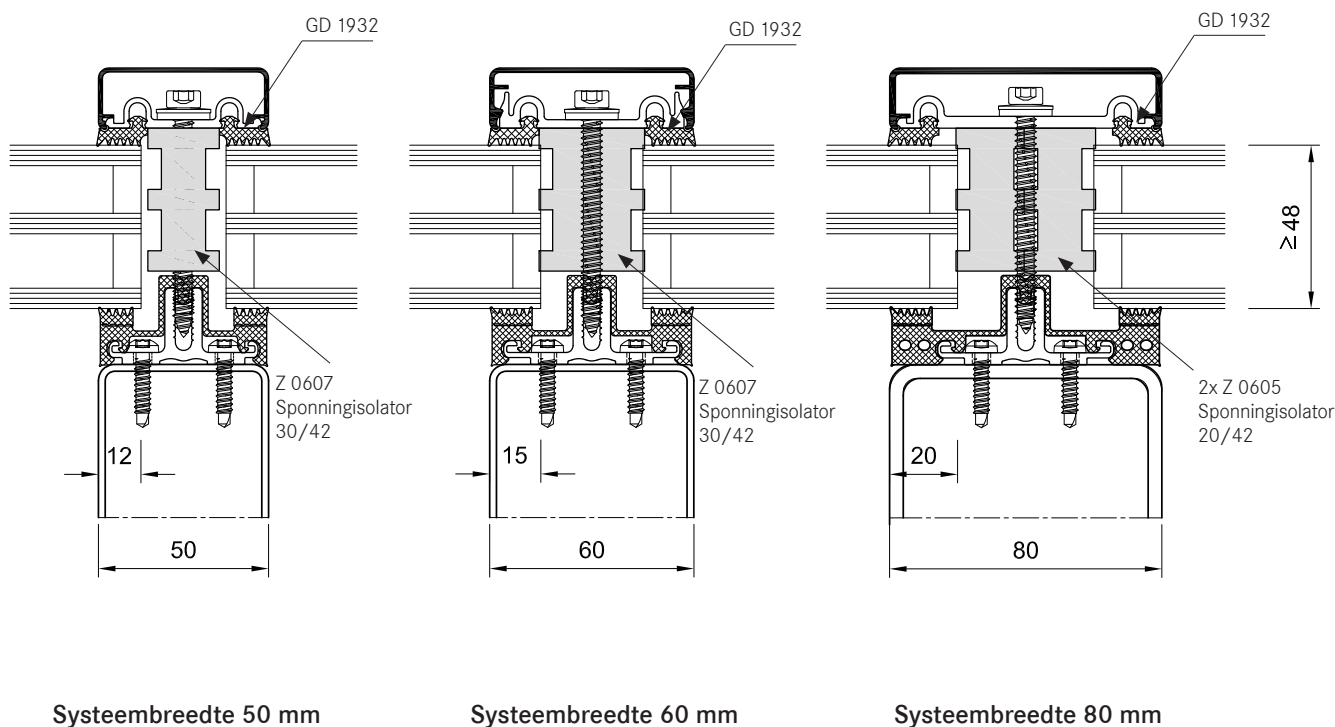
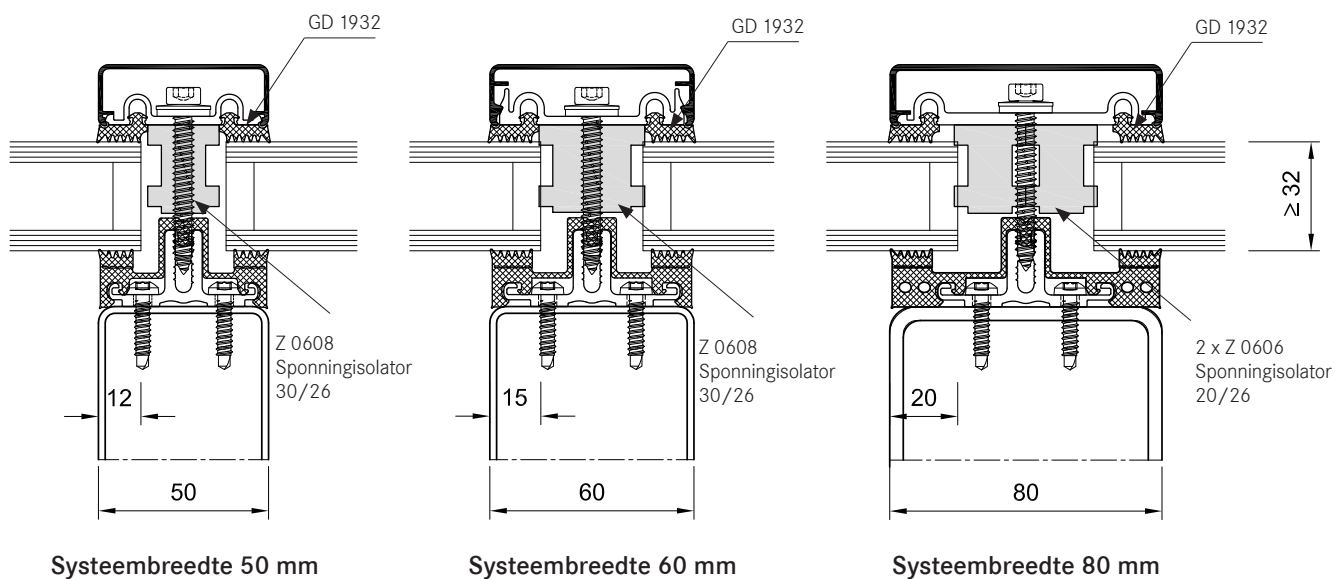
Sponningisolator	Breedte "B" (=sponningsbreedte)	Hoogte "H"
2 x Z 0606 Sponningisolator 20/26	40 mm	26 mm vanaf glasdikte 32 mm
2 x Z 0605 Sponningisolator 20/42	40 mm	42 mm vanaf glasdikte 48 mm



Montage van sponningisolatoren

3.2
18

Voorbeelden voor de inbouw van sponningisolatoren



Varianten voor de positie en invatting van glaspanelen

3.3
1

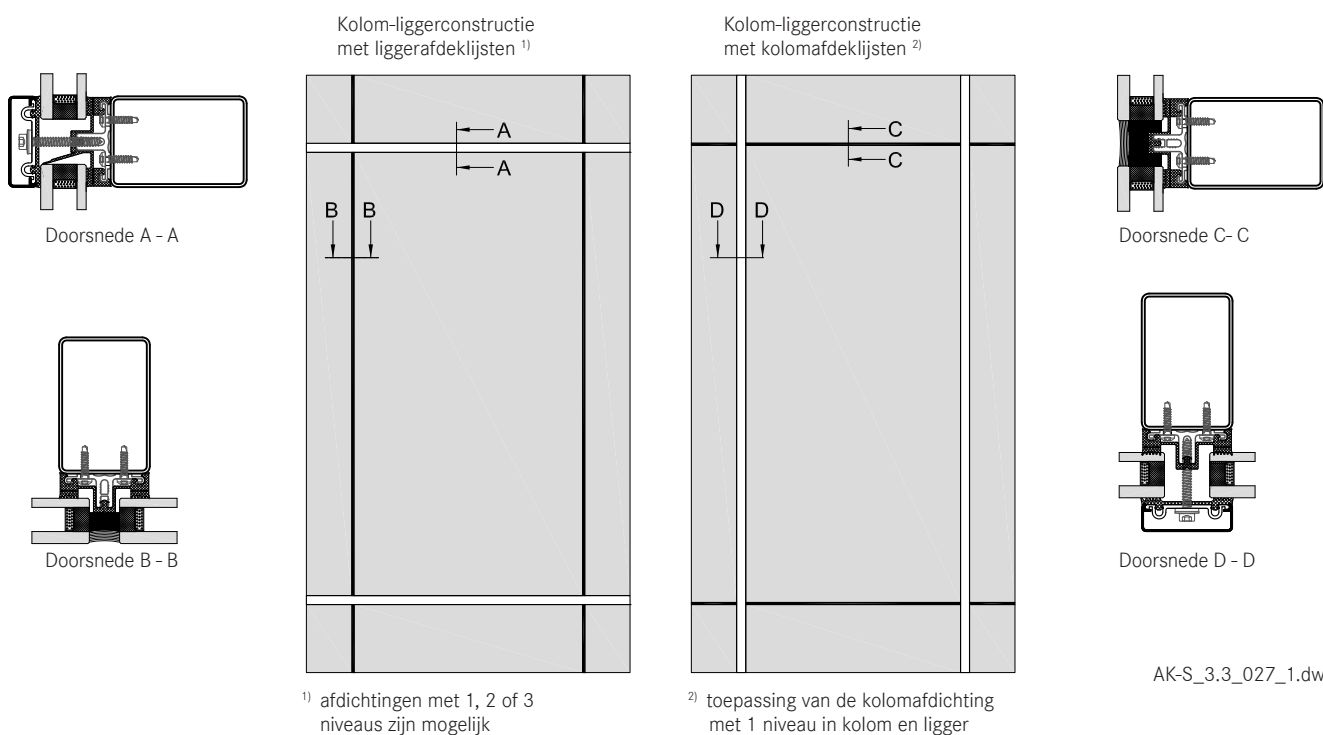
Speciale constructie

Speciale constructies zijn glasconstructies waarbij gedeeltelijk geen zichtbare afdeklijsten worden gebruikt.

Het gaat om constructies die **niet** volgens het systeem zijn uitgevoerd. Voor de garantie van bijvoorbeeld de vochtdichtheid, de duurzaamheid en de bestendigheid is uitsluitend het uitvoerende bedrijf verantwoordelijk.

Op grond van onze ervaring adviseren wij bij het ontwerpen, plannen en uitvoeren onder andere om vooral te letten op de punten die op de onderstaande pagina's staan beschreven.

Kolom-liggerconstructie, 2-zijdige afdeklijst



Varianten voor de positie en invatting van glaspanelen

3.3
1

Dampafdichting:

Bij deze constructievorm moet erop worden gelet dat de constructie door een te geringe druk in de richting van de binnenruimte minder goed is afgedicht (slechtere afsluiting tegen vocht). Daardoor is de kans groter dat er in de sponningruimte condensvorming ontstaat.

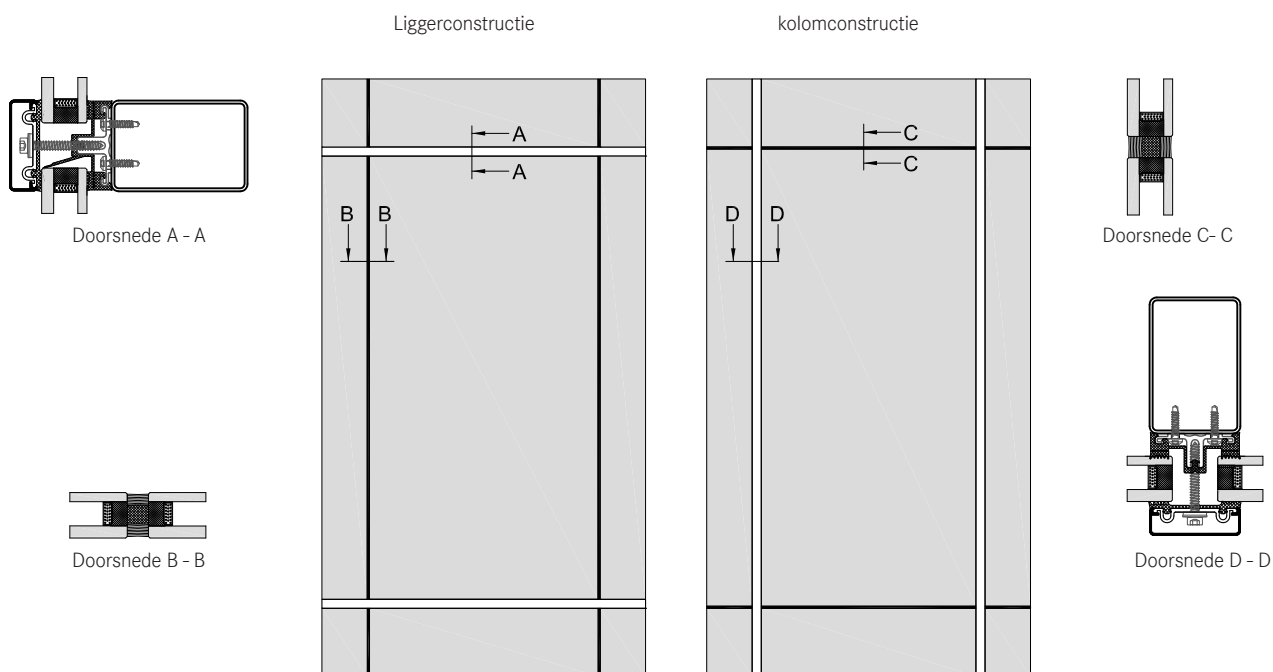
Verticale onderlijsten (klemlijsten)

De glasondersteuning moet tot onder het buitenste glaspaneel worden geleid en worden afgesloten.

Horizontale onderlijsten (klemlijsten)

De ventilatie en condensafvoer worden geregeld via inkepingen die in de onderste afdichtingslippen van de buitenafdeling in het midden van een veld of steeds na een derde deel van de afstand worden aangebracht.

Liggerconstructie, kolomconstructie, 2-zijdige afdeklijst



AK-S_3.3_027_2.dwg

Varianten voor de positie en invatting van glaspanelen

3.3
1

Eisen aan de constructie

1 Dampafdichting:

De beglazing moet aan de binnenzijde over een zo goed mogelijke afdichting tegen condens beschikken. Daarom moet goed gecontroleerd en getest worden of de gebruikte siliconenkit over de vereiste eigenschappen beschikt voor de diffusie van de condens.

Let erop dat de voegen geen concave (holle) vorm aannemen waardoor er in de kolom-liggerverbinding plaatsen ontstaan die niet afgesloten zijn.

2 Beluchting van de sponningruimte, dampregulatie en condensafvoer

Systemen met gedeeltelijk afgesloten sponningruimten hebben een minder goede ventilatie in de sponningruimte. In afzonderlijke gevallen moet worden gecontroleerd of er geen beschadigingen ontstaan door condens dat permanent in de ruimte achterblijft en niet kan wegvloeien. Uitvoeringen waarvan de verticale verbindingen zijn afgesloten, moeten bijzonder kritisch worden bekeken. Om een beluchting van de horizontale sponningruimten mogelijk te maken, adviseren wij om in de verticale kolom geschikte holle beluchtingselementen te construeren. Eventueel bestaat ook de mogelijkheid om de beluchting via de buitenvoeg te laten plaatsvinden.

3 Afdichting tegen weersomstandigheden

De afdichting tegen weersomstandigheden moet goed zijn uitgevoerd. Vooral in de kolom-liggerverbinding moet erop worden gelet dat de profielafdichting van Stabalux goed op de siliconenvoegen aansluit. Wij adviseren om de afdichting van de onderlijsten (klemlijsten) voor de montage tot aan de buitenkanten van het glas te laten doorlopen.

Nadrukkelijk wijzen wij er hier nog een keer op dat onze profielafdichting geen duurzame verbinding aangaat met de gangbare siliconenkitten. Een afdichting op de contactplaatse lukt alleen als daar blijvend druk op staat.

4 Mechanische sterkte van de schroefverbinding

Wij wijzen erop dat de schroefverbinding qua maten, vorm en soort (dimensionering) voldoende sterk moet zijn uitgevoerd. Er moet vooral rekening worden gehouden met de inwerking van windkrachten door windzog op plaatsen waar de glaspanelen minder stevig zijn ingevat.

5 Het eigen gewicht (de eigenlast) van het glas afleiden

De glaspanelen moeten hun eigen gewicht mechanisch naar de constructie kunnen afleiden (gewichtverdeling). Bij de horizontale liggers kunnen de glassteunen van het systeem worden gebruikt. Bij een constructie die "uitsluitend" uit kolommen bestaat zijn speciale glassteunen vereist die het glasgewicht direct naar de kolom afleiden.

6 Keuze van de maten en uitvoeringsvorm van de glaspanelen

Bij het bepalen en berekenen van de maten en uitvoeringsvormen van de glaspanelen (dimensionering) moet vooral worden gelet op situaties waarbij de glaspanelen minder stevig in de profielen zijn ingevat. Voor de windkrachten door windzog en de vereisten om vallende panelen te voorkomen, zijn bijvoorbeeld alleen de verticale en horizontale afdeklijsten effectief.

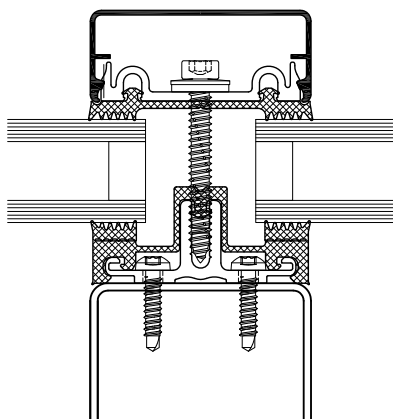
7 Compatibiliteit van de materialen

Gecontroleerd moet worden of de siliconenkitten, onze profielafdichtingen en de composietafdichtingen van de glaspanelen elkaar goed verdragen (compatibiliteit). Wij adviseren om uitsluitend siliconen afdichtmiddelen uit de glasgevelindustrie te gebruiken. De vrijgave/toestemming gebeurt doorgaans door de fabrikant van het siliconenproduct.

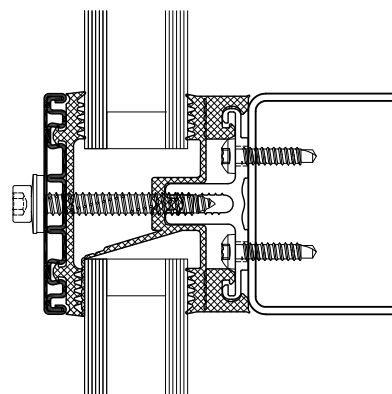
Dwarsdoorsneden systeem

3.3
2

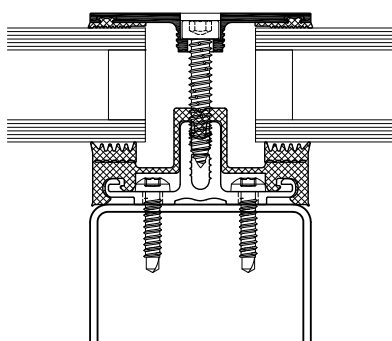
Voorbeelden:



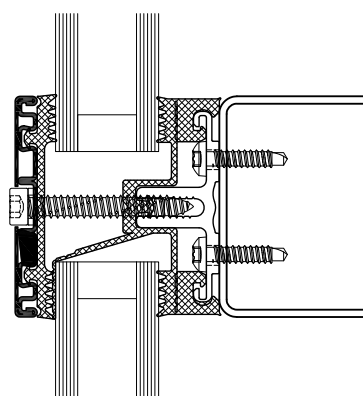
Verticale beglazing
Kolommen verborgen schroeven



Verticale beglazing
Ligger zichtbare schroeven



Verticale beglazing
Kolommen platte afdeklíjst DL 6073

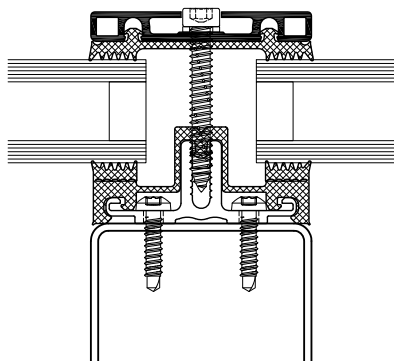


Verticale beglazing
Ligger zichtbare verzonken schroefkoppen

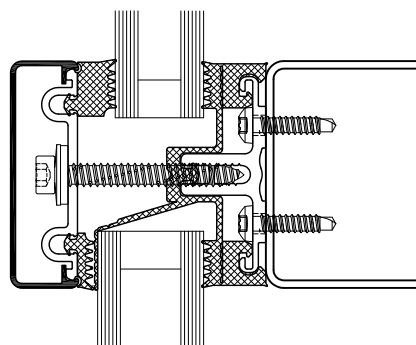
Dwarsdoorsneden systeem

3.3
2

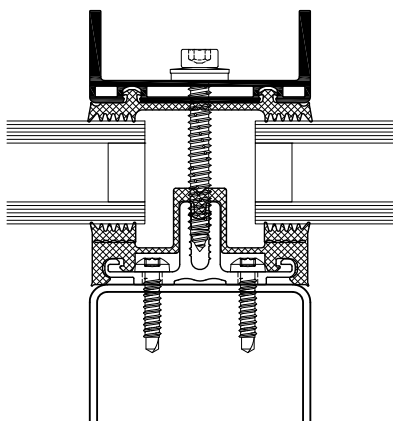
Voorbeelden:



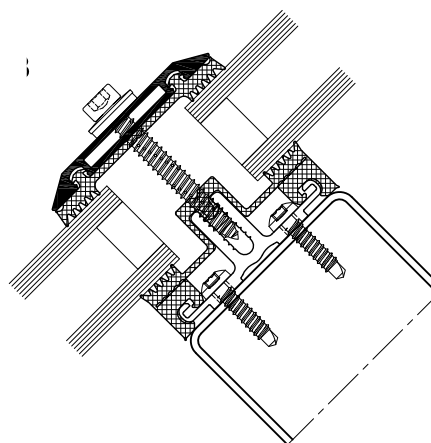
Verticale beglazing
Kolommen zichtbare verzonken schroefkoppen



Verticale beglazing
Ligger afgedekte schroeven met gedeeld
Afdichting voor hoogtecompensatie



Verticale beglazing
Kolommen zichtbare schroeven

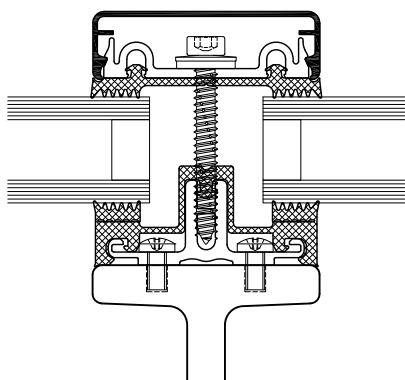


Schuine beglazing
Ligger zichtbare schroeven

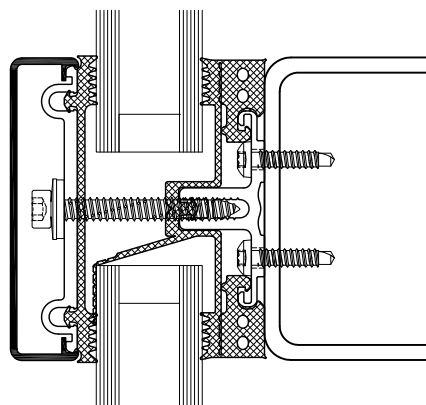
Dwarsdoorsneden systeem

3.3
2

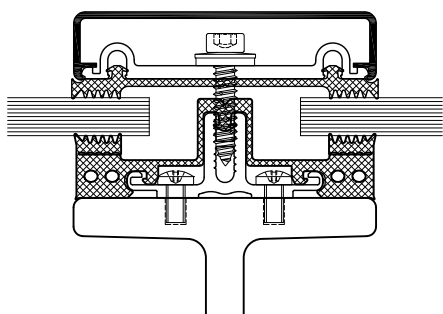
Voorbeelden:



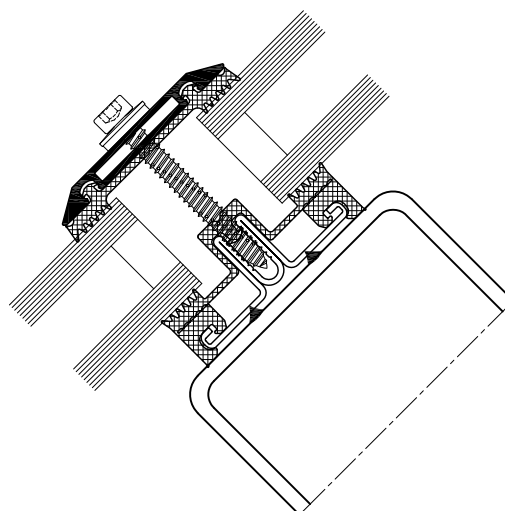
Verticale beglazing
Kolommen verborgen schroeven



Verticale beglazing
Ligger afgedekte schroeven



Verticale beglazing
Kolommen enkelvoudige beglazing



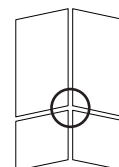
Schuine beglazing
Ligger zichtbare schroeven

Systeemdetaïls

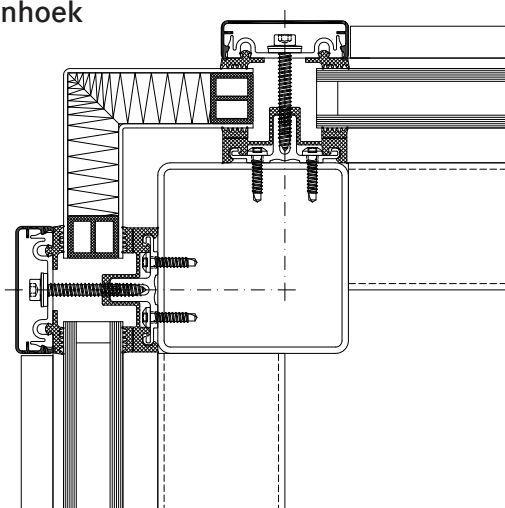
3.3
3

Gevelhoekconstructie

Op kwetsbare plaatsen zoals bij beglaasde gevelhoeken moet vooral op voldoende warmte-isolatie worden gelet om koudebruggen en condensvorming te voorkomen. Met warmtestroomberekeningen kan het werkelijke warmteverlies worden bepaald.

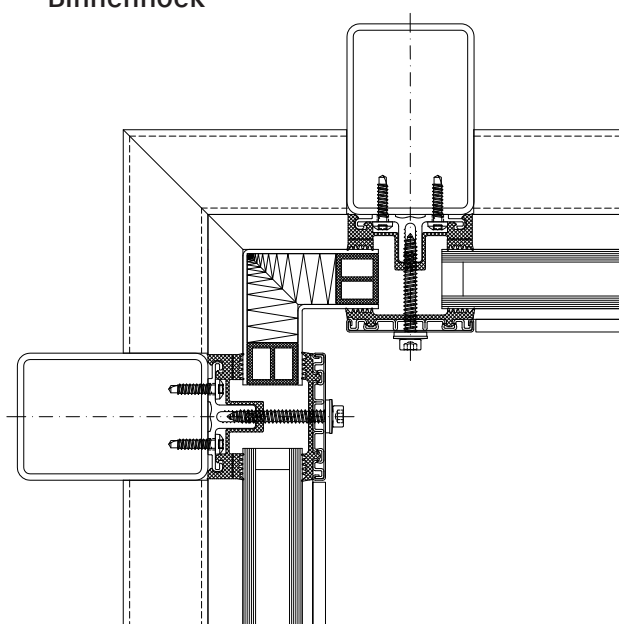


Buitenhoek



AK-S_3.3_002.dwg

Binnenhoek



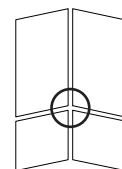
AK-S_3.3_003.dwg

Systeemdetaïls

 $\frac{3.3}{3}$

Polygone (veelhoekige) gevel

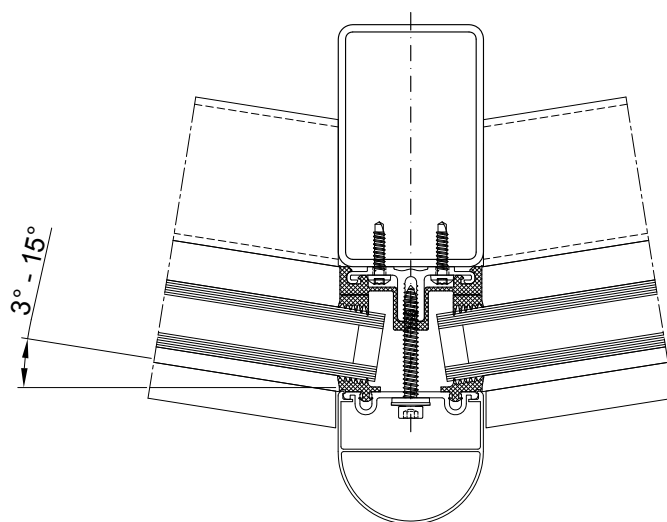
Met speciale afdichtingen kan een polygoonachtige constructie van gevelkolommen worden gerealiseerd. Voor convexe (bolvormige) glasvlakken kan gekozen worden uit een hoek van 3° tot 15°. Bij concave (holronde) vlakken kan de hoek variëren van 3° tot 10°.



Let op!

Houd u aan de minimale inzetdiepte, bijv. ≥ 15 mm voor systeem 60!

Uitvoerbaarheid afhankelijk van de glasdikte, inzetdiepte van het glas en hoek geometrisch controleren!



Systeemdetaïls

3.3
3

Dakrand met glasdakaansluiting

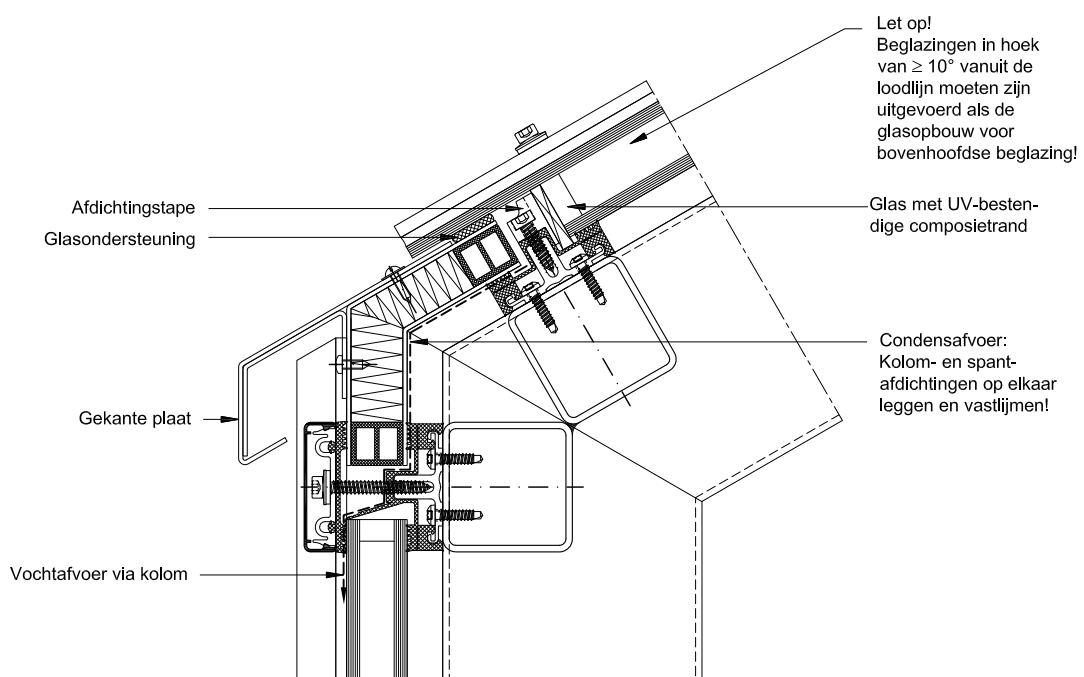
- Afhankelijk van de liggerconstructie, een uitvoering met of zonder dakgoot, en de keuze tussen overlappende of aansluitende afdeklijsten, kunnen verschillende uitvoeringen worden gerealiseerd.
- Bij alle uitvoeringen moet er steeds op worden gelet dat het condenswater en het vocht bij de dakgoot consequent worden afgevoerd.

Uitvoering met overlappende glaspanelen

- Bij een uitvoering met overlappende glaspanelen moet erop worden gelet dat er een UV-bestendig glasrandcomposiet wordt gekozen. Deze (meestal op siliconenbasis gemaakte) randcomposietsystemen kunnen vanwege hun beperkte gasdichtheid niet de hoge waarden van de warmte- en geluidsisolatie bereiken als de gangbare systemen en daarom moeten er in de randzones aanvullende afdichtingconstructies worden aangebracht.
- Onze warmtetechnische berekeningen laten zien dat bij overlappende glaspanelen in vergelijking tot afgedekte glaskanten een enigszins ongunstigere verschuiving van de isothermen plaatsvindt.
- Zogeheten "Stufenglasscheiben" (getrapte glaspanelen waarbij een van de glasplaten over het kader doorloopt) moeten ook statisch zodanig worden berekend dat de windbelasting in overeenstemming is met de gereduceerde invatting.
- De extra optredende thermische belasting van getrapte glaspanelen moet door toepassing van thermisch versterkt glas (TVG, ESG) voor het buitenglaspaneel worden opgevangen.
- Bij vlakke dakhellingen moet de voorkeur worden gegeven aan overlappende glaspanelen, omdat daarmee een onbelemmerde waterafvoer bij de dakgoot wordt bereikt.

Voorbeeld 1:

Uitvoering met overlappende glaspanelen



Systeemdetaïls

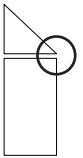
3.3
3

Dakgoot met glasdakaansluiting en uitvoering met doorlopende afdeklijsten

- Horizontale onderlijsten belemmeren de vrije afvoer van regenwater en vuil.
- Afdeklijsten met schuine randen reduceren de op-hoping voor de afdeklijst.
- Bij het glasdak moet ook de buitenafdichting exact worden afgedicht.
- Op de RVS-plaatjes van onze kolom-liggerafdichtingen is een butyllaagje aangebracht. Samen met deze producten heeft de glasinvatting een hoge veiligheid omdat de onderlijst aan vier zijden is afgedekt.
- Let er altijd op dat er in de binnenafdichting een vrije doorgang is zodat het vocht onbelemmerd kan worden afgevoerd.
- Om de waterafvoer en de uitzetting bij een grote warmtetoename beter te reguleren, moeten de afdeklijsten van de ligger bij de kolom-liggerverbinding met 5 mm worden ingekort. De stotende afdichtingen moeten daarentegen aansluitend plat tegen elkaar en met een beetje overmaat worden ingepast. Open uiteinden van de liggerafdeklijsten moeten worden afgedicht.

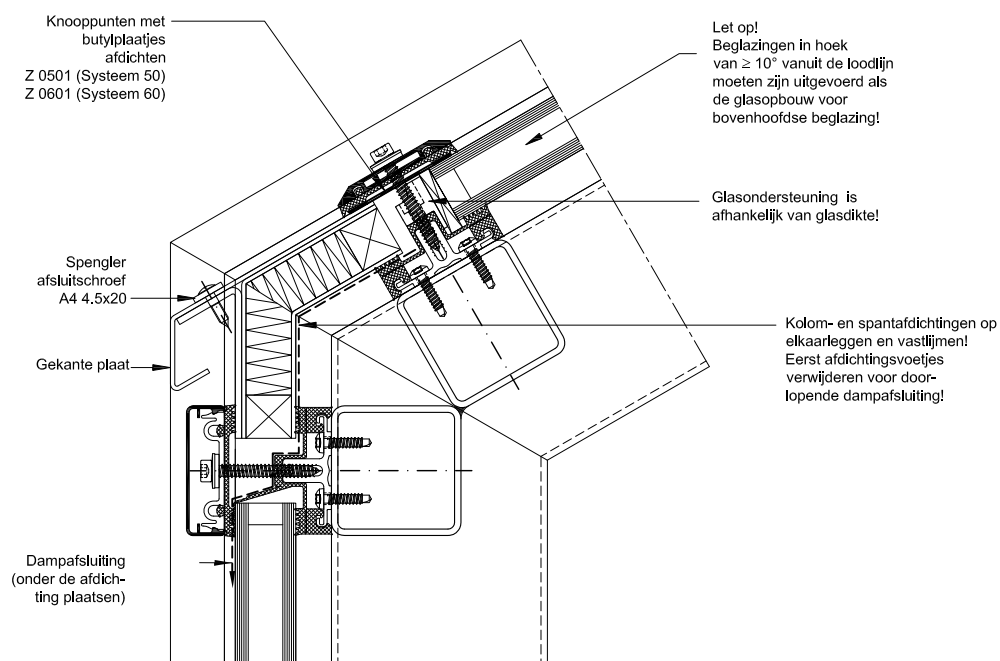
Noot:

Vanwege de verhoogde thermische belasting op het dak adviseren wij om bij grotere systeemplengtes en vooral bij spanten bij voorkeur verborgen schroeven in de door u gekozen klemlijsten te gebruiken. De niet-gebruikte gaten in de onderlijst moeten worden afgedicht.



Voorbeeld 2:

Uitvoering met doorlopende afdeklijsten

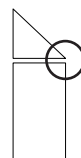


Systeemdetaïls

3.3
3

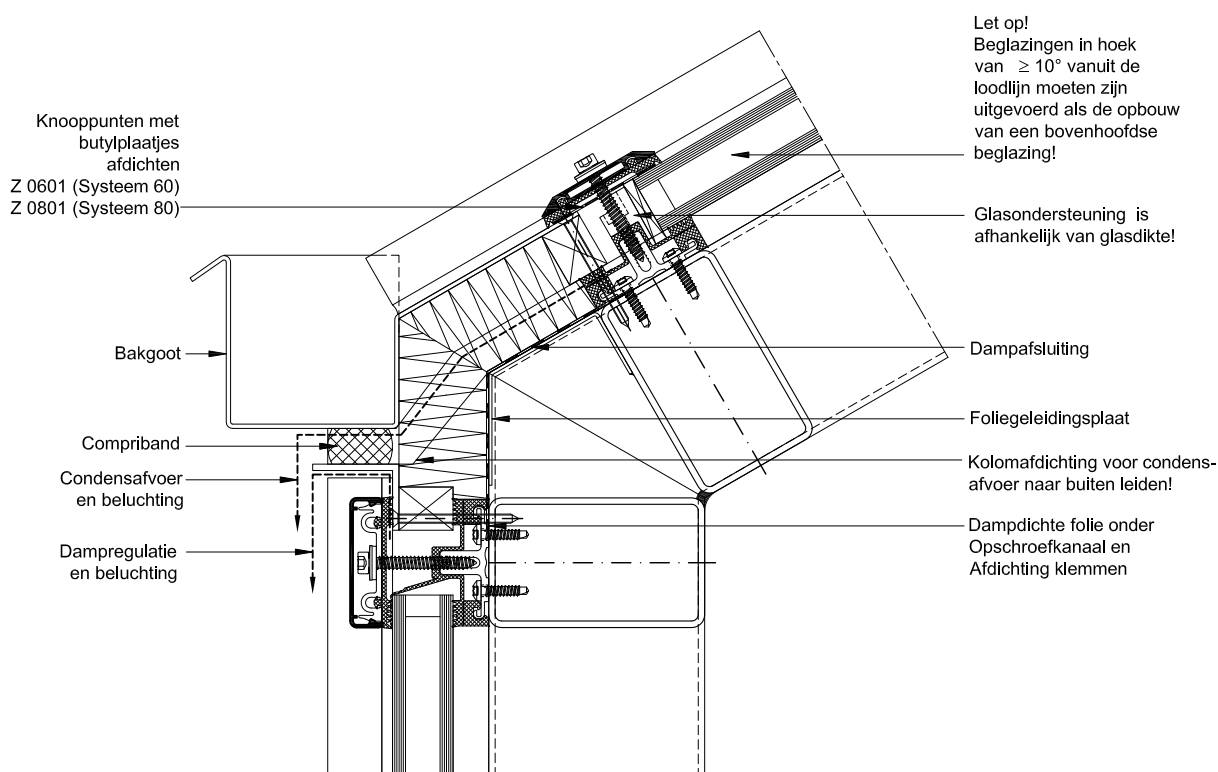
Dakrand met glasdakaansluiting en uitvoering met dakgoot

- De druiplijst (of dakgoot) moet zelfdragend worden geconstrueerd en moet zodanig worden geplaatst, dat de belasting door het eigen gewicht, het water of ijs niet tot vervormingen leidt die een directe belasting op de glasgevel tot gevolg hebben.
- Overlopend water mag niet in de constructie terechtkomen. Behalve de gootvormige, naar buiten geleide spantafdichting zorgt ook de via de foliegeleidingsplaat geconstrueerde dampwerende afsluiting voor de afvoer van het condenswater.



Voorbeeld 3:

Uitvoering met dakgoot

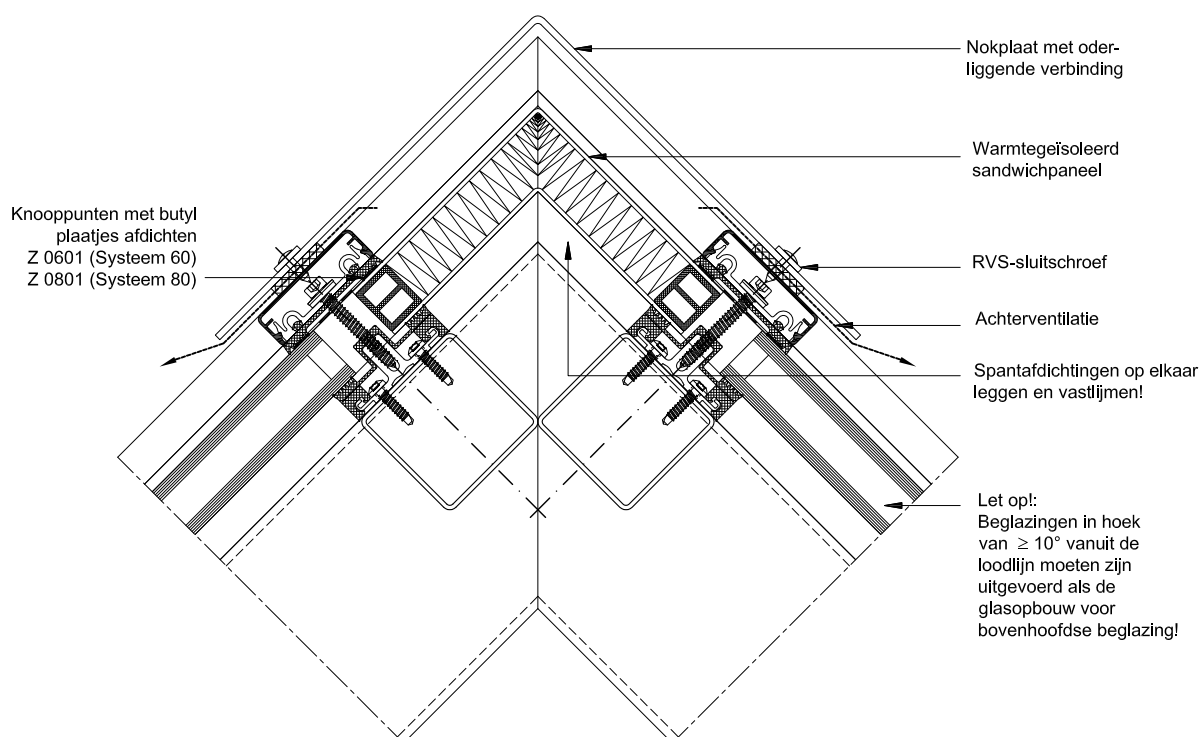
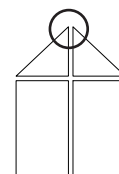


Systeemdetaïls

3.3
3

Nokconstructie

- Bij de nokconstructie moet erop worden gelet dat de afdeklijsten van de spant onder de nokkap worden getrokken.



Aansluitingen op het gebouw

3.3 4

Folies voor de aansluiting op het gebouw

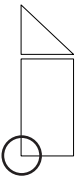
- De aansluiting van beglazingen op het gebouw vereist om veel redenen een doordachte constructie.
- Als het vocht uit de binnenruimten op de warmtebruggen condenseert, kan er schade ontstaan.
- Warmtebruggen moeten worden voorkomen en dat geldt ook voor de mogelijkheid dat warme lucht uit de ruimte te ver in de constructie respectievelijk in het bouwwerk doordringt.
- De noodzakelijke dampafsluitingen met aansluitfolies die geen damp doorlaten, moeten zo ver mogelijk in de binnenruimte worden aangebracht. Daarmee wordt voorkomen dat de constructie met condensvocht uit de binnenruimte wordt doortrokken.
- Een extra folie voor regendichtheid moet absoluut dampdoorlatend zijn. Alleen wanneer deze folie een waterdampdiffusieweerstand μ van maximaal $\mu = 3000$ heeft, is een droge constructie in de overgangszone gewaarborgd.

Aansluitingen op het gebouw

3.3
4

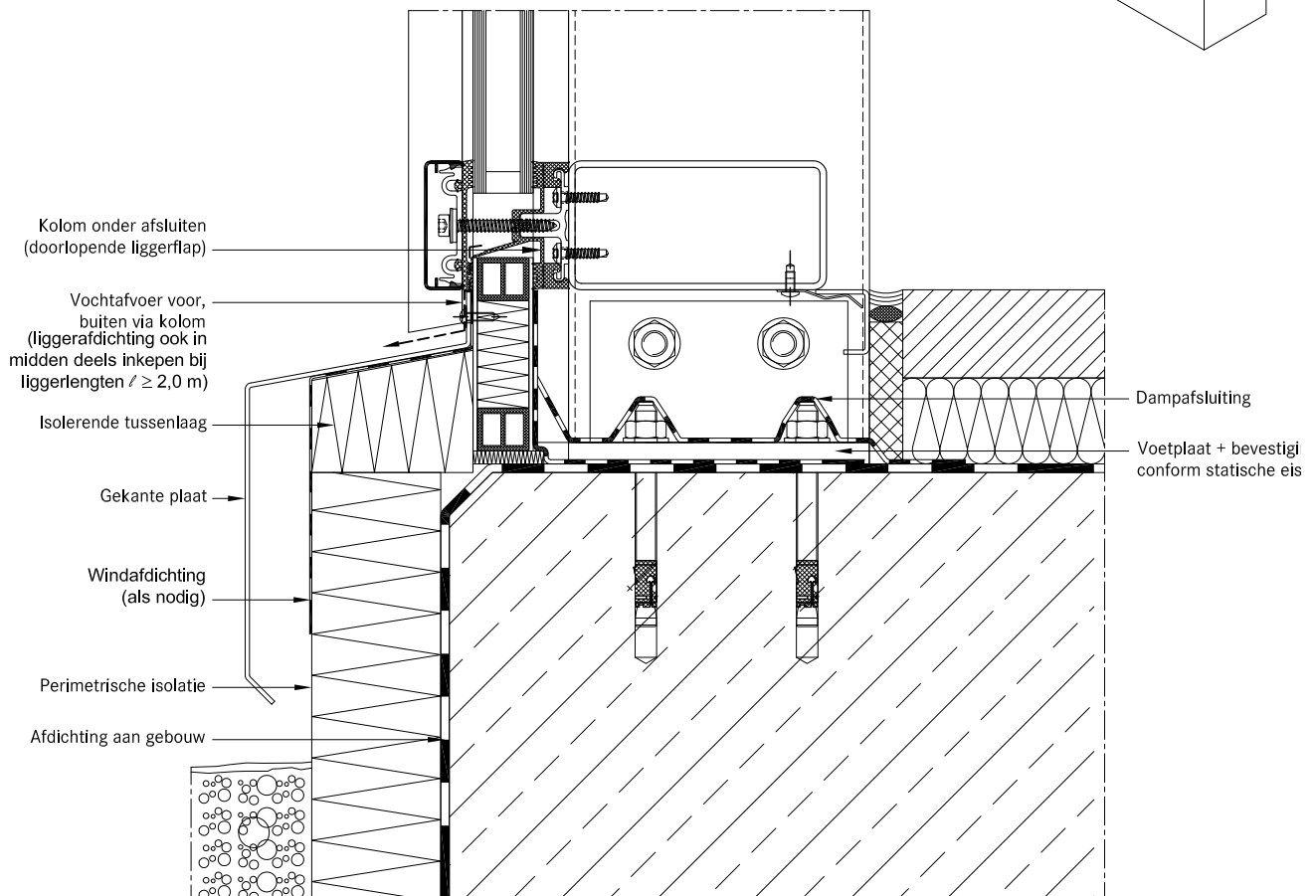
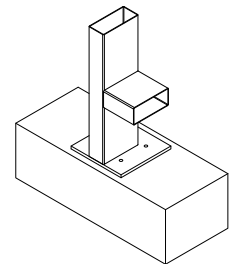
Ankerpunt van de gevel

- De gecontroleerde vochtafvoer uit de sponningsruimten is alleen gegarandeerd als de afdichtingen elkaar zodanig overlappen dat er geen vocht onder de afdichtingen respectievelijk de folies terecht kan komen.
- De folie moet als vochtafsluiting tot onder de liggerafdeling worden gelegd en op de staalconstructie worden vastgeklemd. Overeenkomstig DIN 18195 moet de afdichting minimaal 150 mm boven de wattervoerende laag worden geleid.
- De folie moet aan de vochtafsluiting van het gebouw worden vastgelijmd volgens de vereisten in DIN 18195.
- De ventilatie in de Sponningsruimte gebeurt via de open uiteinden van de verticale afdeklijsten.
- Wel moet worden gelet op een dampdichte uitvoering van de aansluiting.
- De bevestiging van de kolom moet voldoen aan de statische eisen. De vereiste hart- en randafstanden van de deukels in de bodemplaten en het gebouw moeten worden aangehouden.



Voorbeeld 1:

Bevestiging middenkolom op bodemplaat

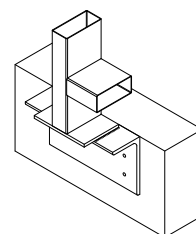


Aansluitingen op het gebouw

3.3
4

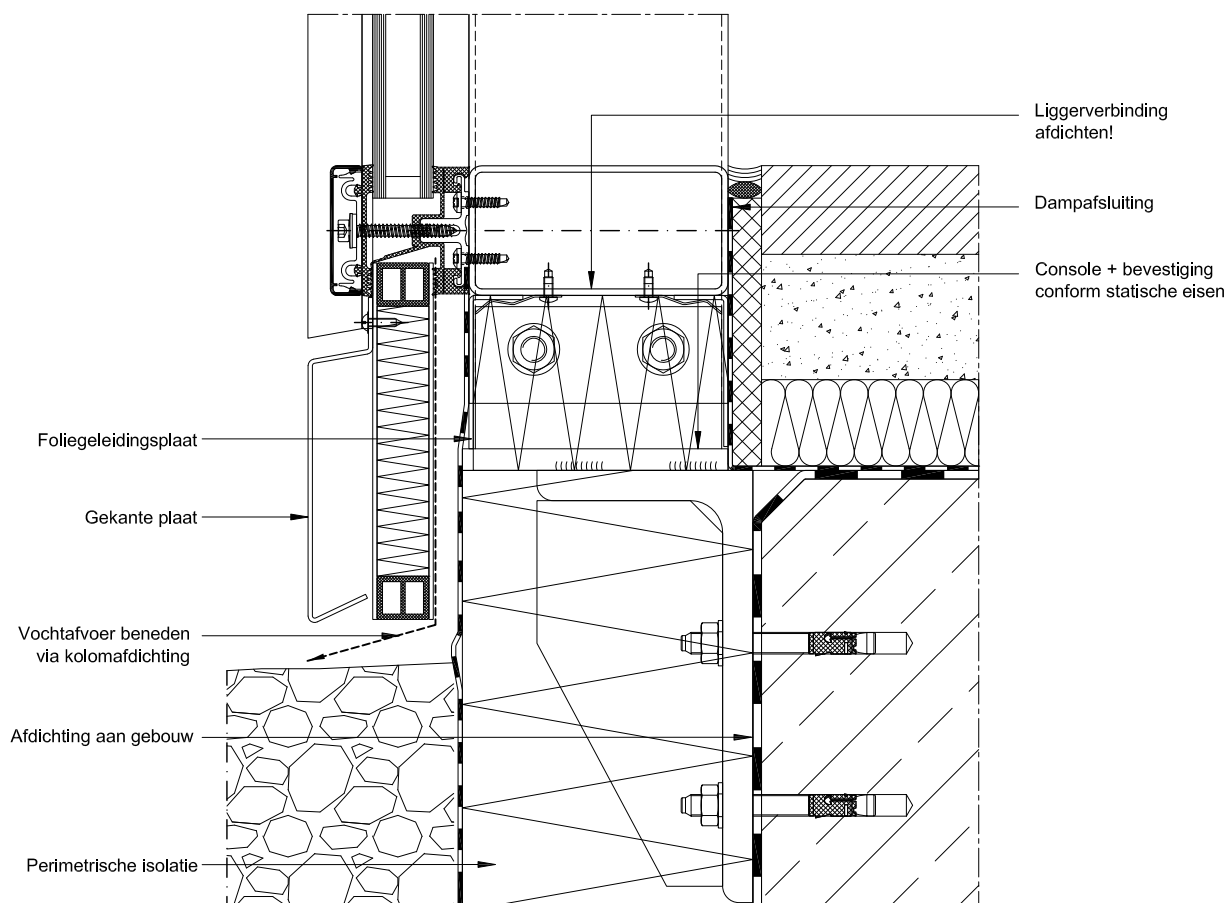
Ankerpunt van de gevel

- De warmte-isolatie in het gebied van de aansluiting moet zodanig worden uitgevoerd dat koudebruggen worden voorkomen.
- Stalen elementen moeten ook in verborgen constructies van voldoende corrosiebescherming worden voorzien.
- Beschermplaten tegen weersinvloeden moeten in overeenstemming met de bouwtechnische eisen worden uitgevoerd. Let erop dat er voldoende achterventilatie bestaat.



Voorbeeld 2:

Bevestiging middenkolom voor bodemplaat



Aansluitingen op het gebouw

3.3
4

Aansluiting voor etageplafond

- Afhankelijk van de eisen worden de kolommen doorlopend als "meerveld dragers" geconstrueerd, of per verdieping gescheiden.
- De redenen voor een scheiding per etage kunnen zijn: mogelijke verzakkingen van de constructie, brandbeveiliging, geluidsisolatie enz.
- Als de niet doorlopende kolomverbinding wordt toegepast om de krimp en uitzetting op te vangen, moet niet alleen rekening worden gehouden met de vereiste spelruimten van de kolom, maar ook met de inschuifmogelijkheden van de montage-elementen.
- De wijze waarop de constructie van de kolomverbinding en de invatting wordt uitgevoerd moet worden

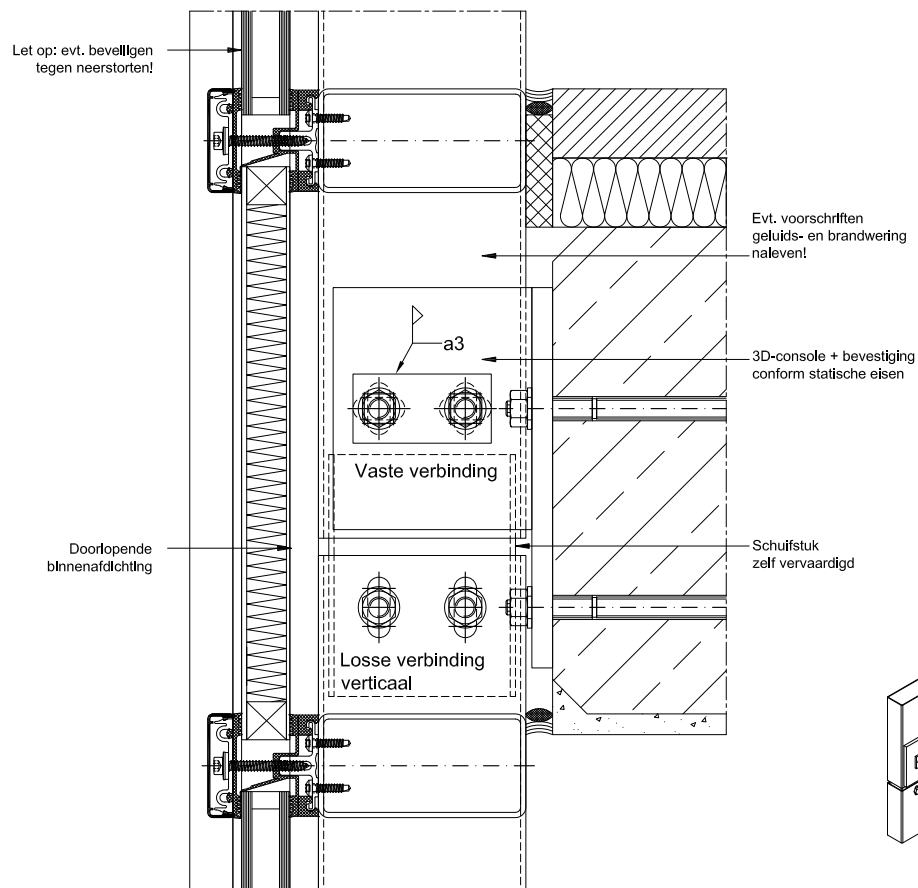
bepaald in overeenstemming met het statisch berekende basissysteem en de constructie bepaalt de keuze en de positionering van losse en vaste verbindingen, het soort schroefverbinding, aansluitstukken en de bevestiging aan het betonnen plafond.

- Bij doorlopende kolommen en bijbehorende invattingen werkt statisch het principe van de meerveld drager. De doorbuigingen door horizontale krachten zijn geringer. Het vereiste traagheidsmoment wordt bijvoorbeeld bij de 2-veld drager met gelijke veldlengten ten opzichte van de 1-veld drager met de factor 0,415 verminderd. Maar er moeten altijd spannings- en stabiliteitsproeven resp. -berekeningen worden uitgevoerd.

Voorbeeld:

Per etage gescheiden kolommen

In dit voorbeeld worden de horizontale en verticale lasten in de aanwezige plafondconstructie per etage verdeeld.

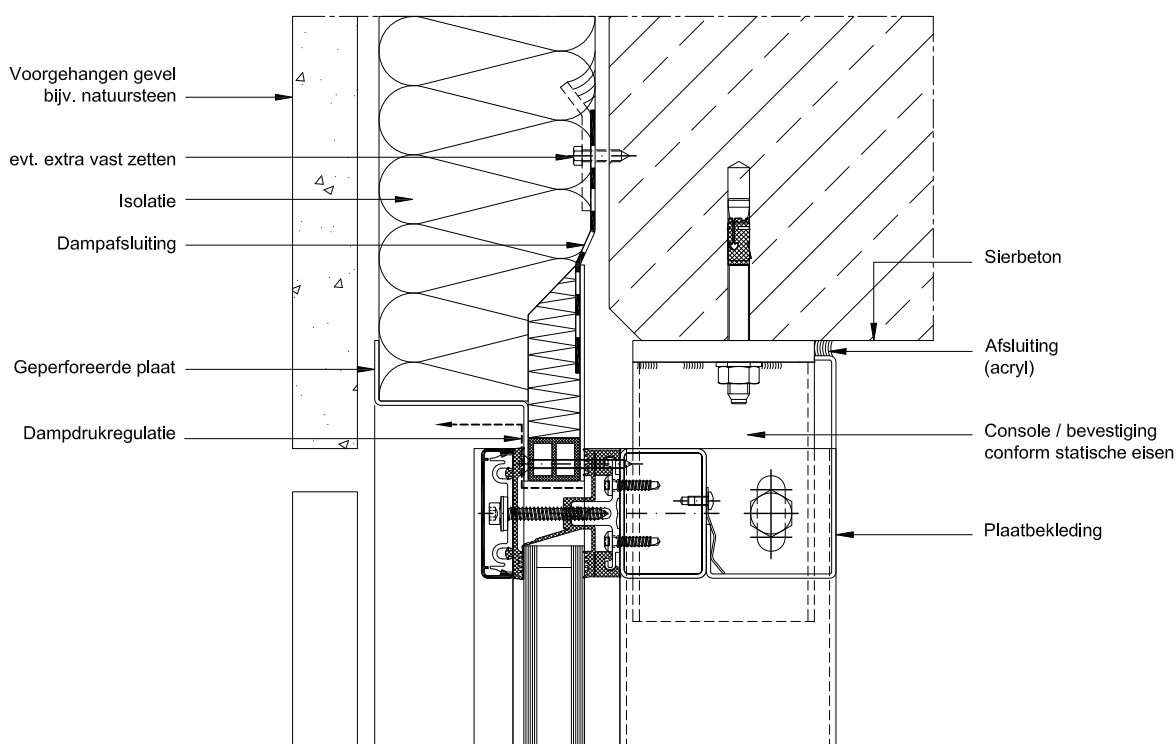
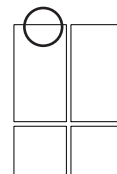


Aansluitingen op het gebouw

3.3
4

Aansluiting op het plafond

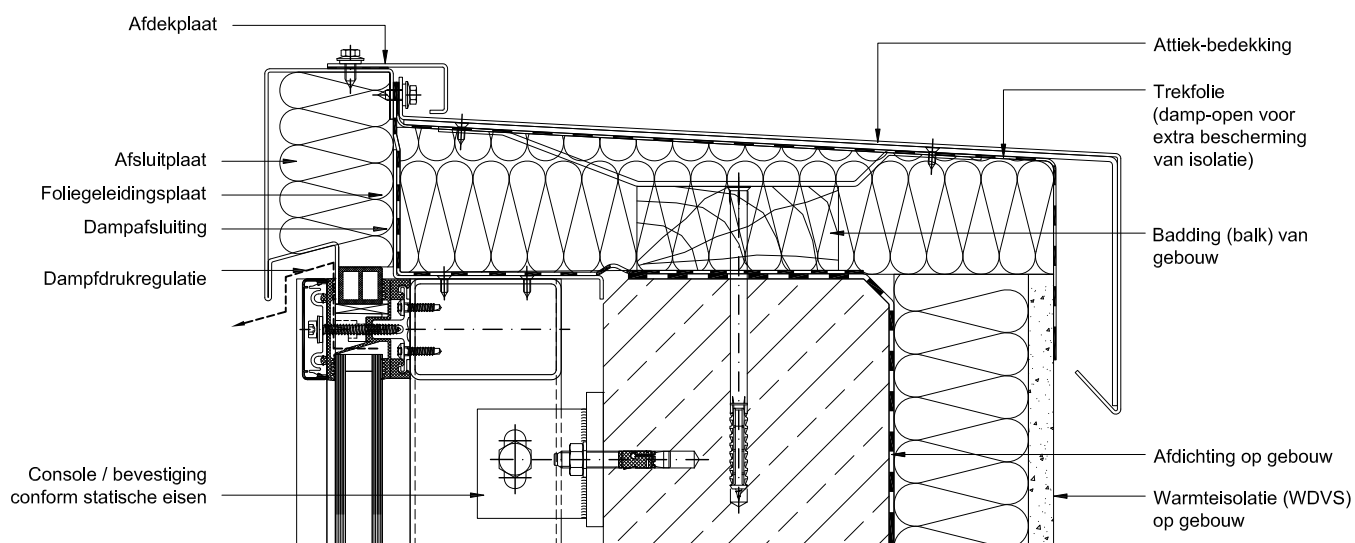
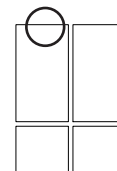
- Bij de aansluitingen op het gebouw moet rekening worden gehouden met de bewegingen die kunnen optreden.
- Behalve de lengte-uitzettingen als gevolg van de temperatuur moet rekening worden gehouden met alle lengte-uitzettingen en bewegingen bij alle contactpunten op het gebouw.
- Extra belastingen door torsie moeten worden voorkomen.



Aansluitingen op het gebouw

3.3
4

Aansluiting van de gevel op de attiek
(overkragende dakrand)



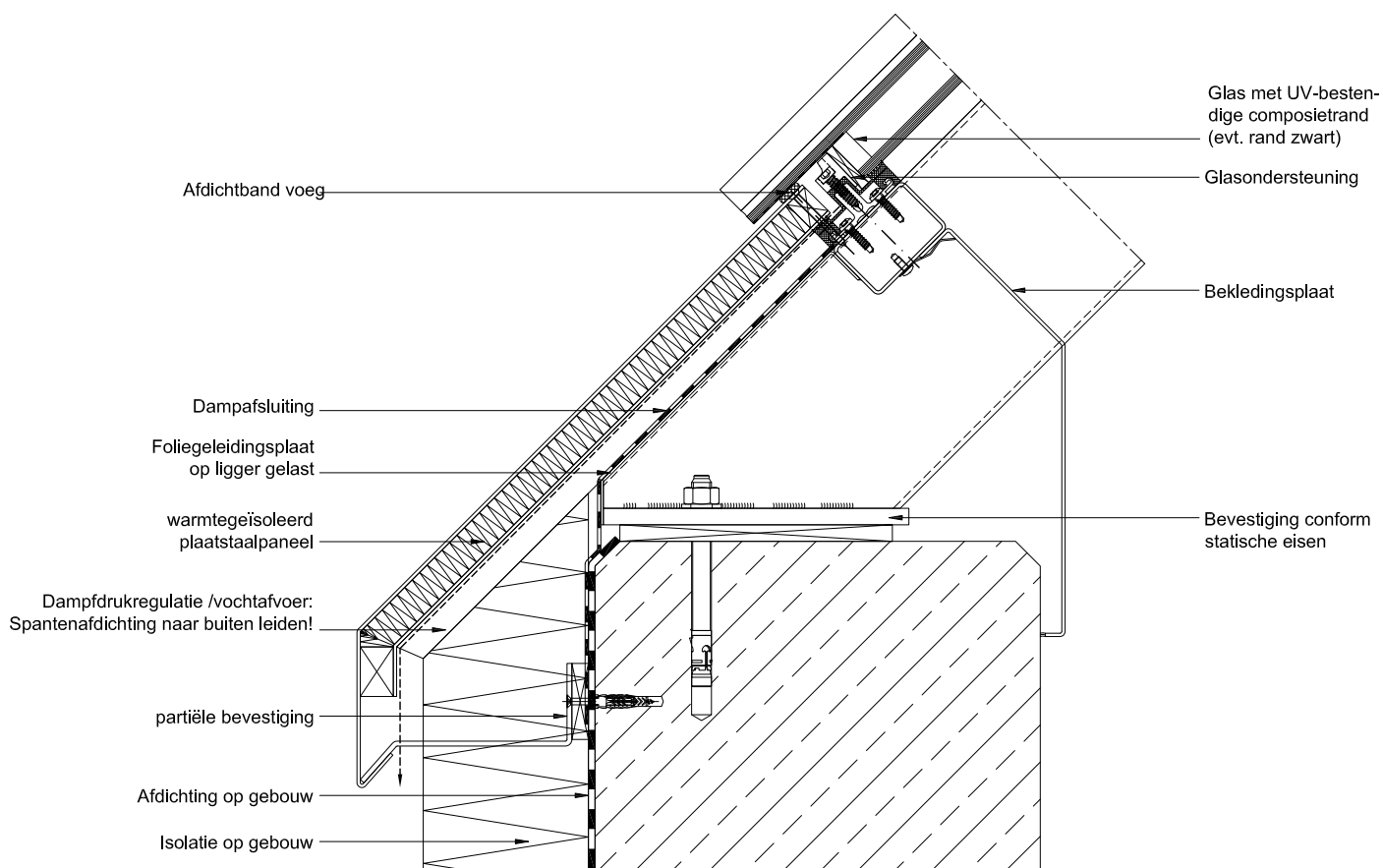
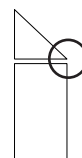
AK-S_3.3_014.dwg

Aansluitingen op het gebouw

3.3
4

Aansluiting op de dakrand van het gebouw

- Deze aansluiting is geschikt voor glasdaken, die als daklicht (lichtkoepel) op het gebouw worden geplaatst. Dit kunnen ook zadeldaken, lessenaarsdaken, piramidedaken of boogdaken zijn.

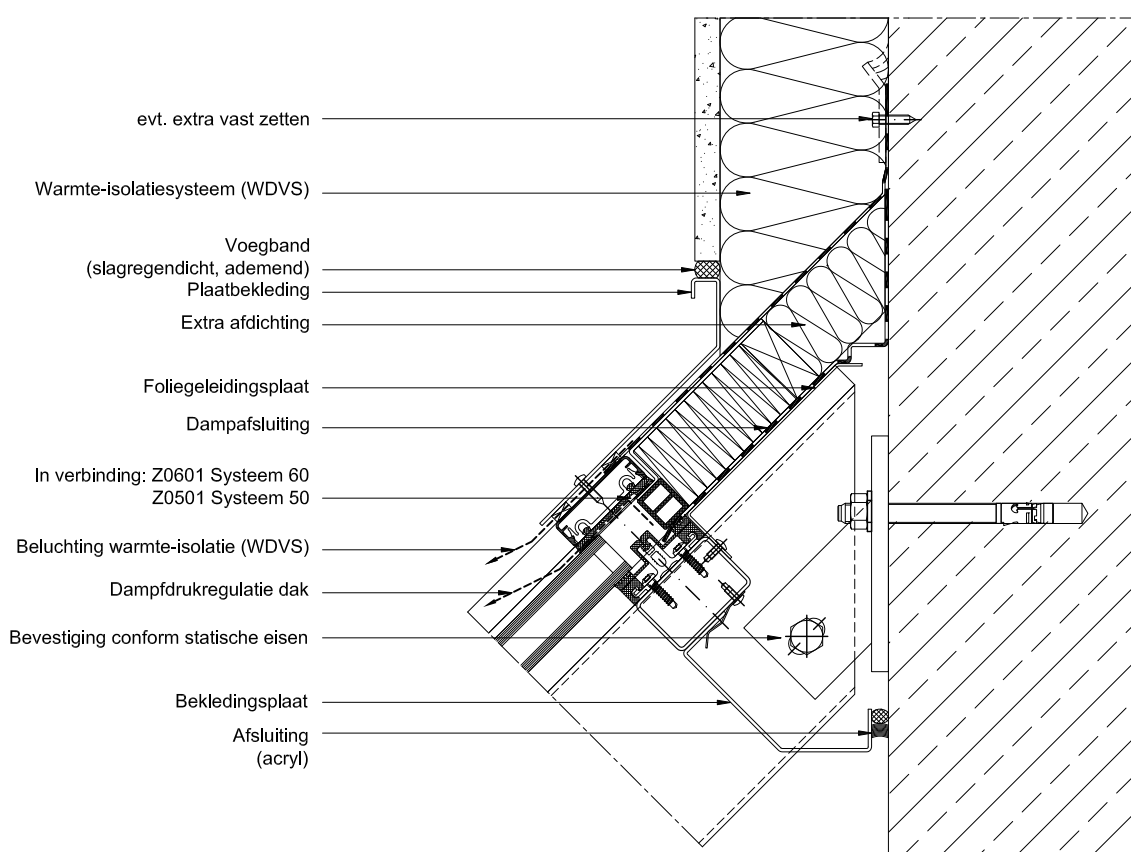


Aansluitingen op het gebouw

3.3
4

Nokaansluiting op de muur

- Bij nokaansluitingen moet zeer goed op de dampdichtheid worden gelet. Warme lucht met vocht komt bij een niet goed afgedichte constructie in de koude-re zones en kan de verbingsconstructie en dus ook het gebouw door vochtafsluiting beschadigen.
- Aan de buitenzijde moeten in de kolom-liggerverbinding altijd de RVS-afdichtingsplaatjes Z0601 of Z 0801 (beide voorzien van een butyllaagje) worden ingebouwd.

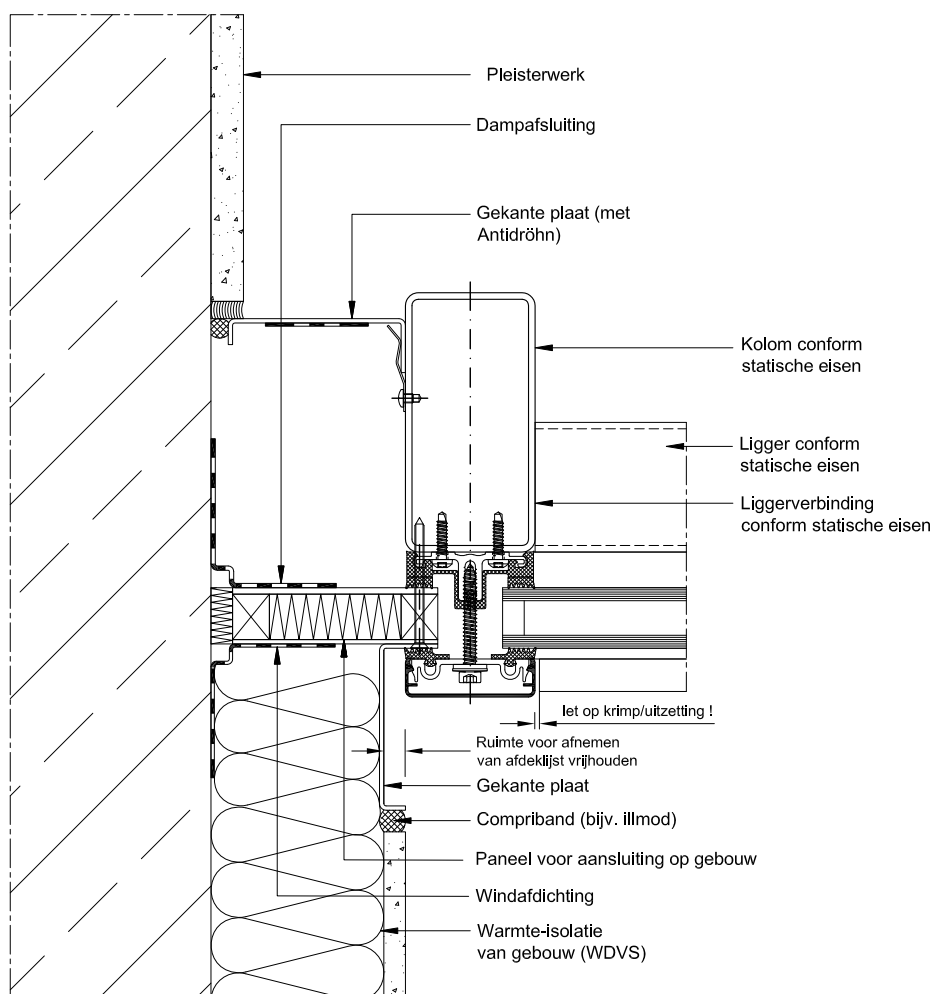
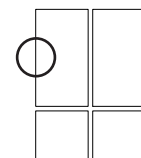


AK-S_3.3_016.dwg

Aansluitingen op het gebouw

3.3
4

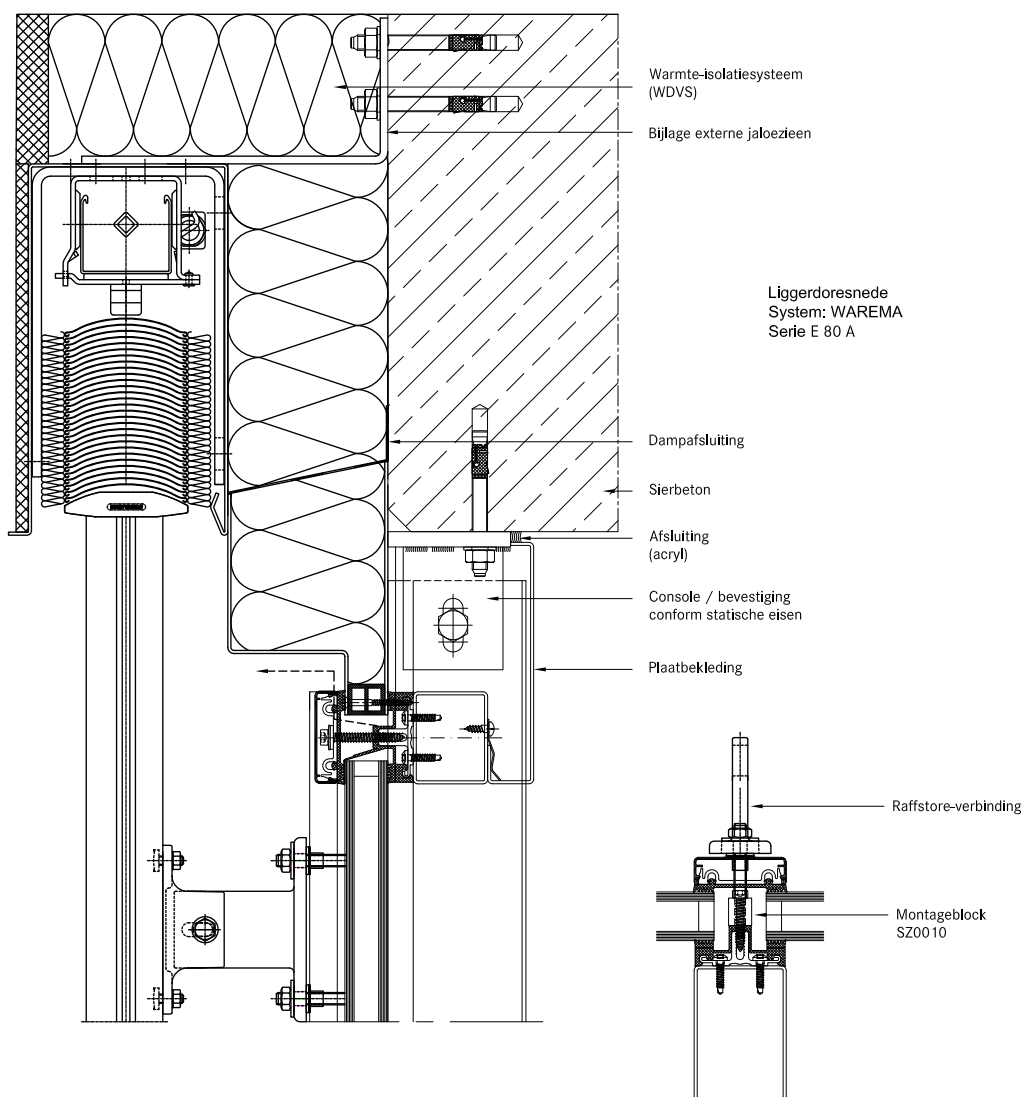
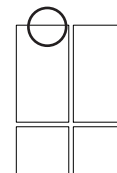
Horizontale muuraansluiting bij een
composietsysteem voor warmte-isolatie



Aansluitingen op het gebouw

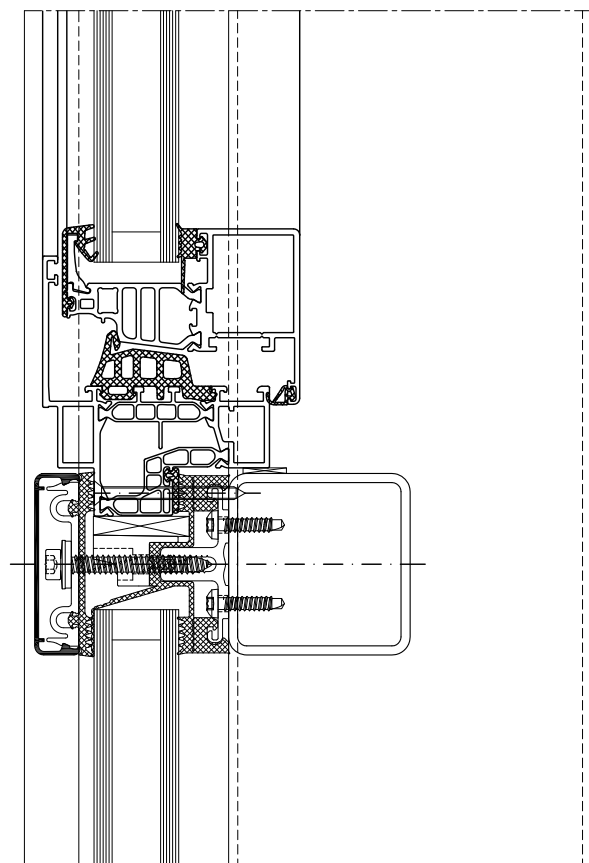
3.3
4

Aansluiting op het plafond incl. WAREMA
buitenjaloezieën

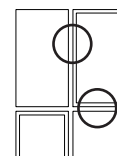


Montage van ramen en deuren

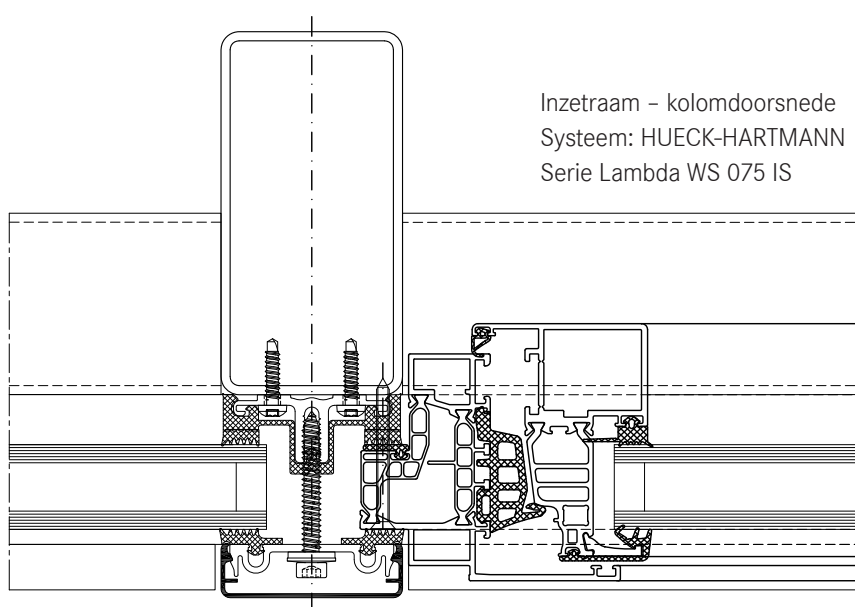
3.3
5



Inzetraam – liggerdoorsnede
Systeem: HUECK
Serie Lambda WS 075 IS



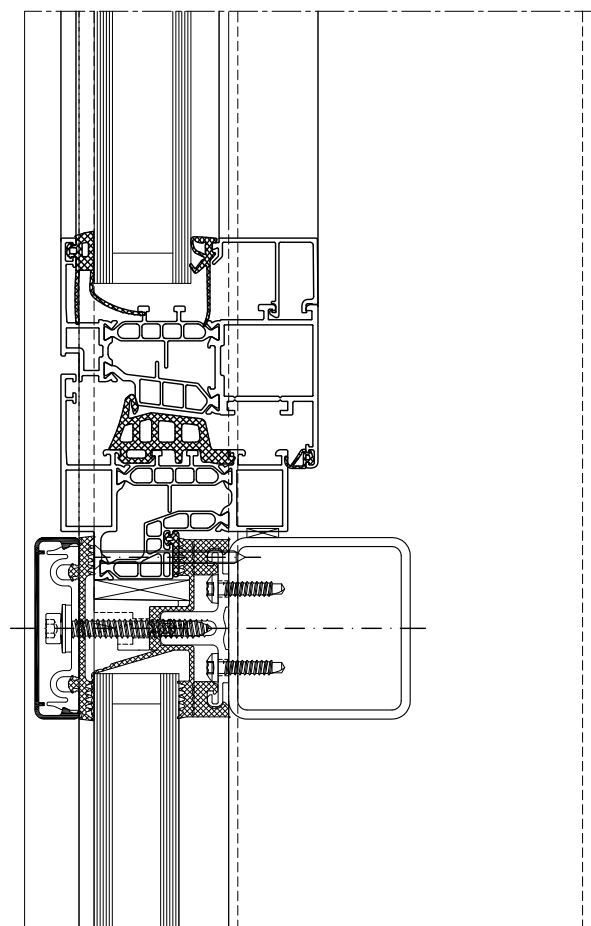
Bij de kolom-ligger gevels en glasdaken van Stabalux kunnen vrijwel alle soorten bouwelementen worden gebruikt. Alle gangbare raam- en deursystemen van staal, aluminium, hout of kunststof kunnen gemonteerd worden. Voor de deur- en raamkozijnen moeten de bijbehorende kaderprofielen van de betreffende raam- en deurfabrikanten worden gekozen. Als er geen profielen met de geschikte invoerranden verkrijgbaar zijn, kunnen alternatieve invoerelementen uit de onderstaande voorbeelden worden gekozen. De ramen worden net zoals glaselementen op glassteunen in de gevel gezet, met glasblokjes ondersteund en vervolgens tegen wegschuiven geborgd.



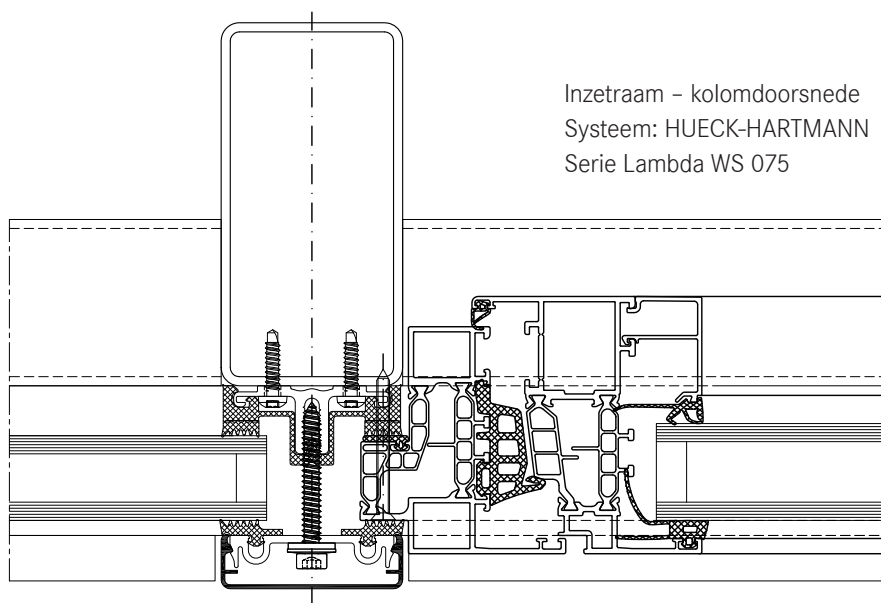
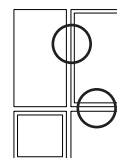
Inzetraam – kolomdoorsnede
Systeem: HUECK-HARTMANN
Serie Lambda WS 075 IS

Montage van ramen en deuren

3.3
5



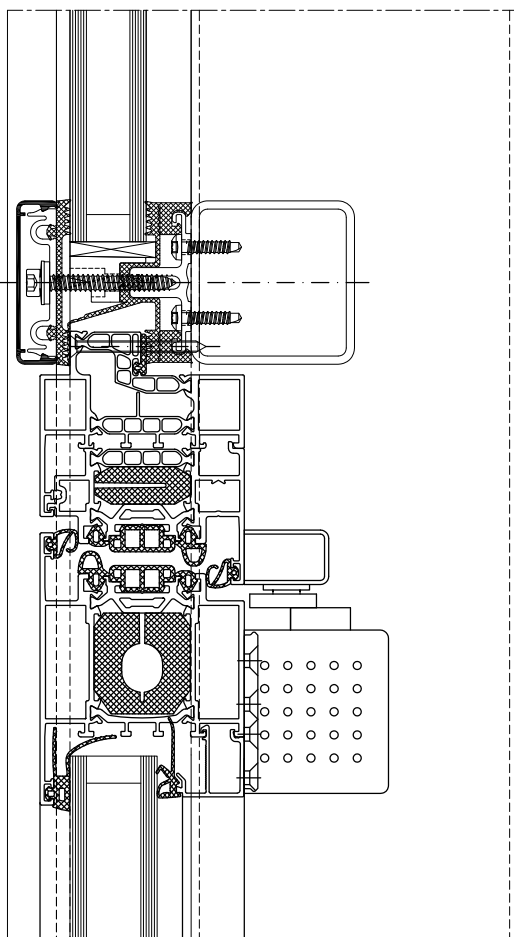
Inzetraam - liggerdoorsnede
Systeem: HUECK-HARTMANN
Serie Lambda WS 075



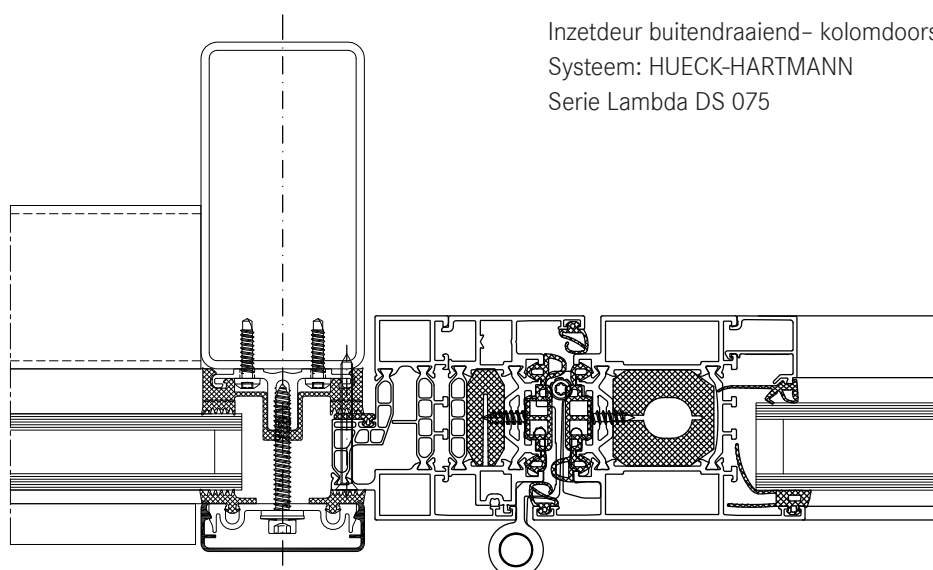
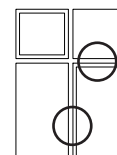
Inzetraam - kolomdoorsnede
Systeem: HUECK-HARTMANN
Serie Lambda WS 075

Montage van ramen en deuren

3.3
5



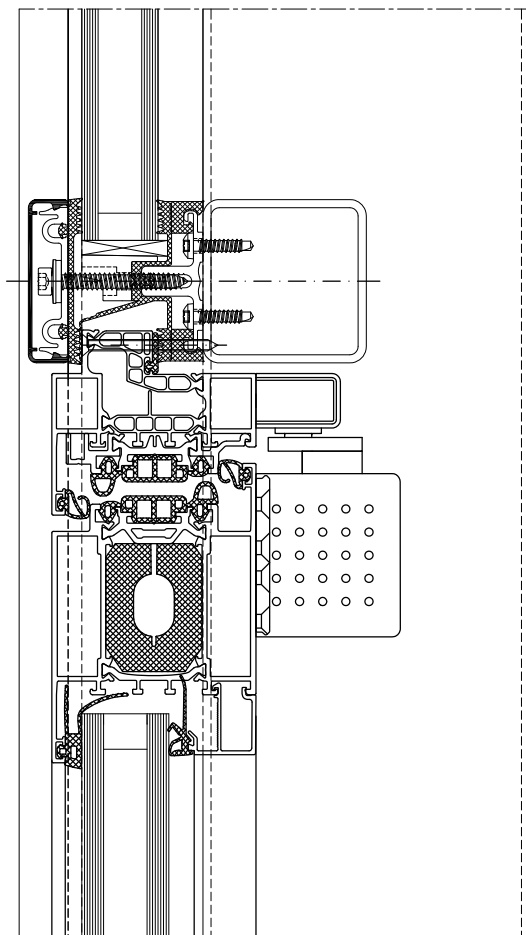
Inzetdeur buitendraaiend - liggerdoorsnede
Systeem: HUECK-HARTMANN
Serie Lambda DS 075



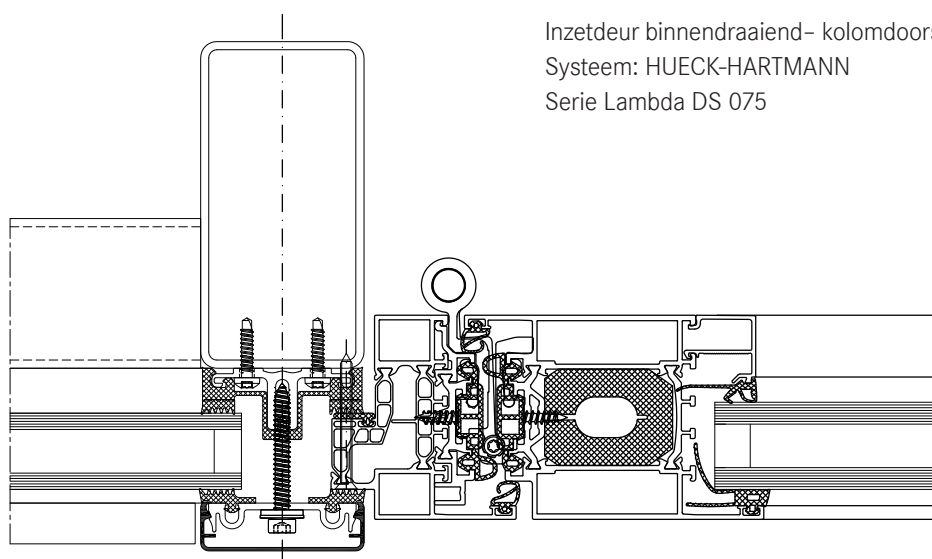
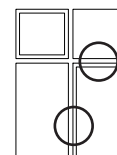
Inzetdeur buitendraaiend - kolomdoorsnede
Systeem: HUECK-HARTMANN
Serie Lambda DS 075

Montage van ramen en deuren

3.3
5



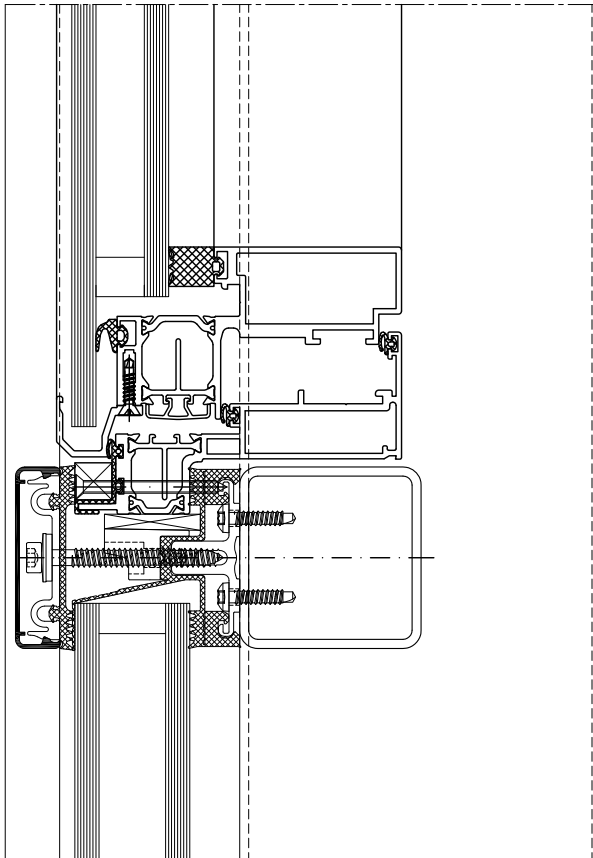
Inzetdeur binnendraaiend – liggerdoorsnede
Systeem: HUECK-HARTMANN
Serie Lambda DS 075



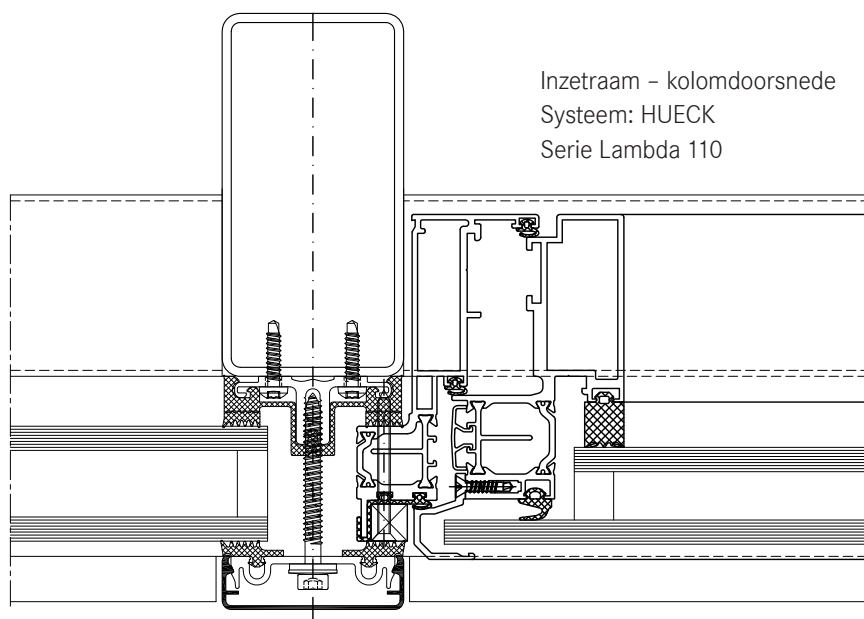
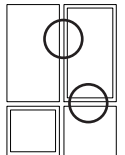
Inzetdeur binnendraaiend – kolomdoorsnede
Systeem: HUECK-HARTMANN
Serie Lambda DS 075

Montage van ramen en deuren

3.3
5



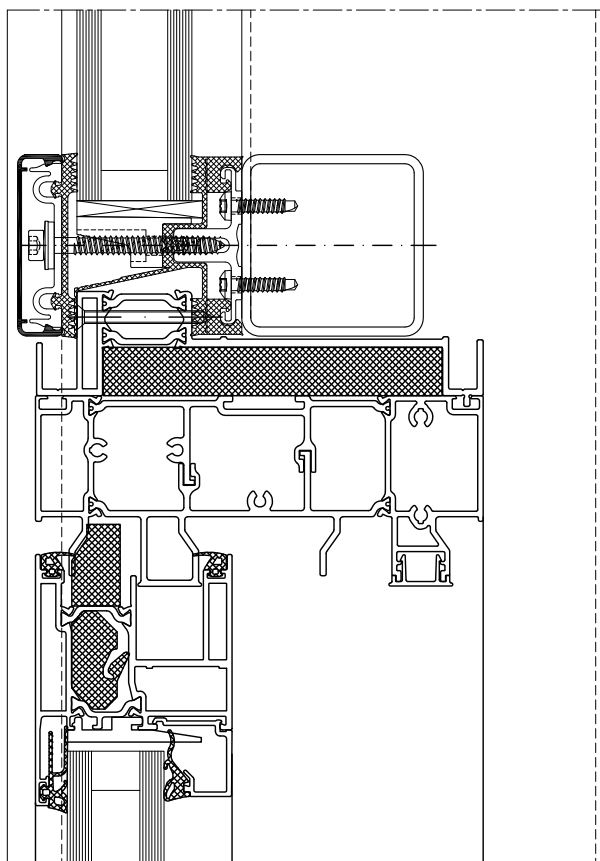
Inzetraam - liggerdoorsnede
Systeem: HUECK
Serie Lambda 110



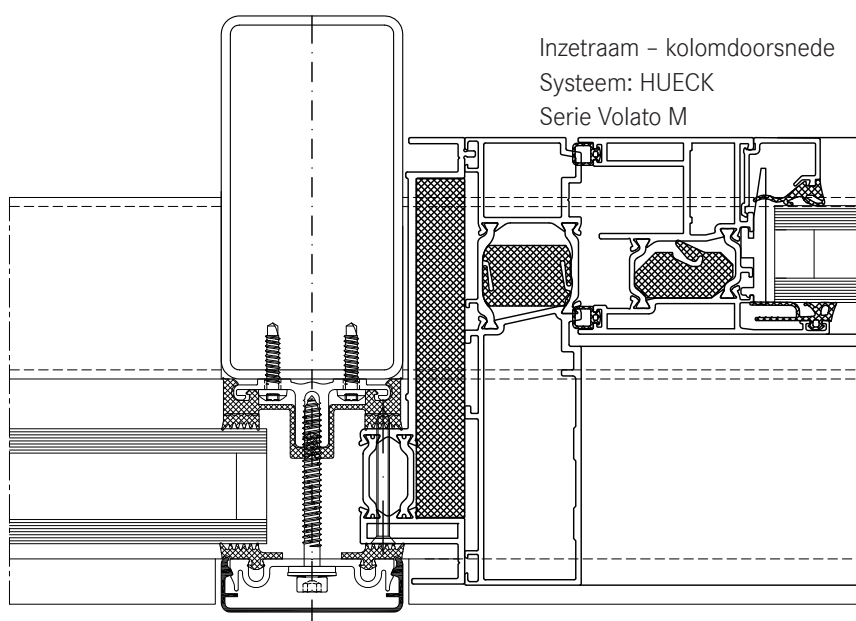
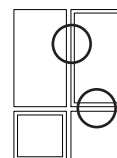
Inzetraam - kolomdoorsnede
Systeem: HUECK
Serie Lambda 110

Montage van ramen en deuren

3.3
5



Inzetraam – liggerdoorsnede
Systeem: HUECK
Serie Volato M

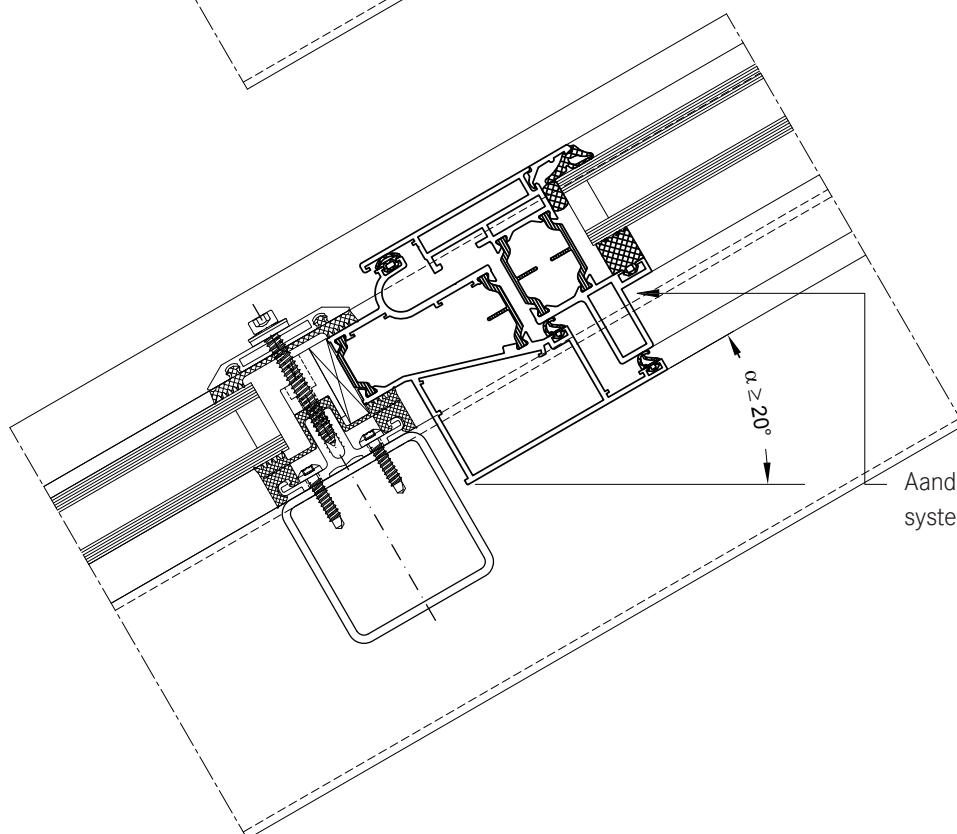
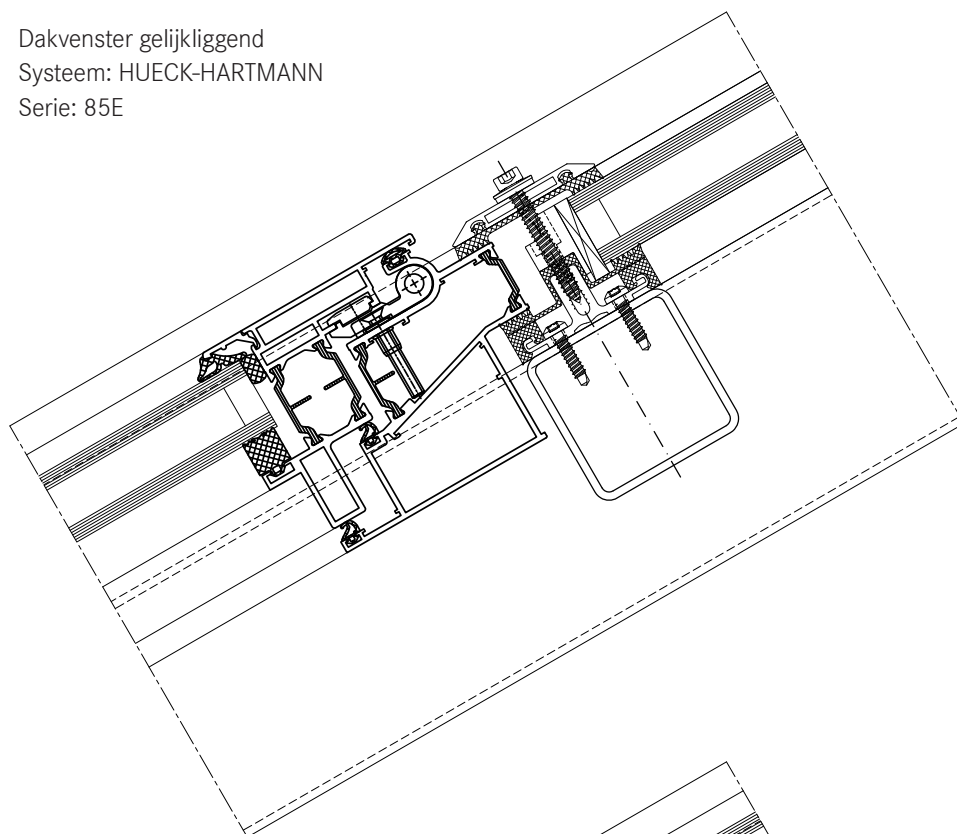
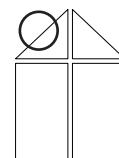


Inzetraam – kolomdoorsnede
Systeem: HUECK
Serie Volato M

Montage van ramen en deuren

3.3
5

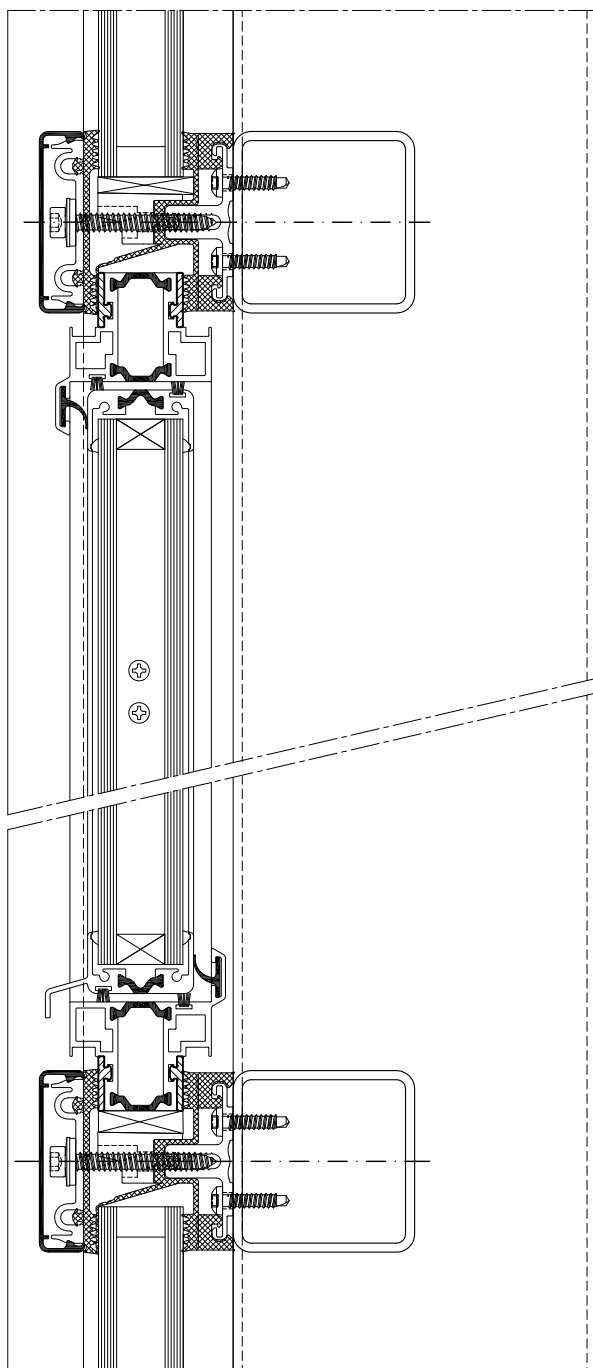
Dakvenster gelijkliggend
Systeem: HUECK-HARTMANN
Serie: 85E



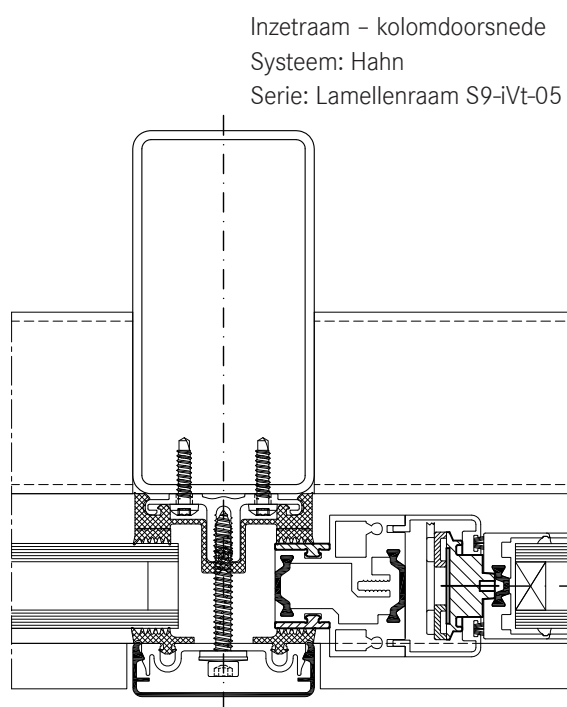
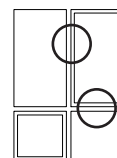
Aandrijving overeenkomstig
systeemwaarden

Montage van ramen en deuren

3.3
5



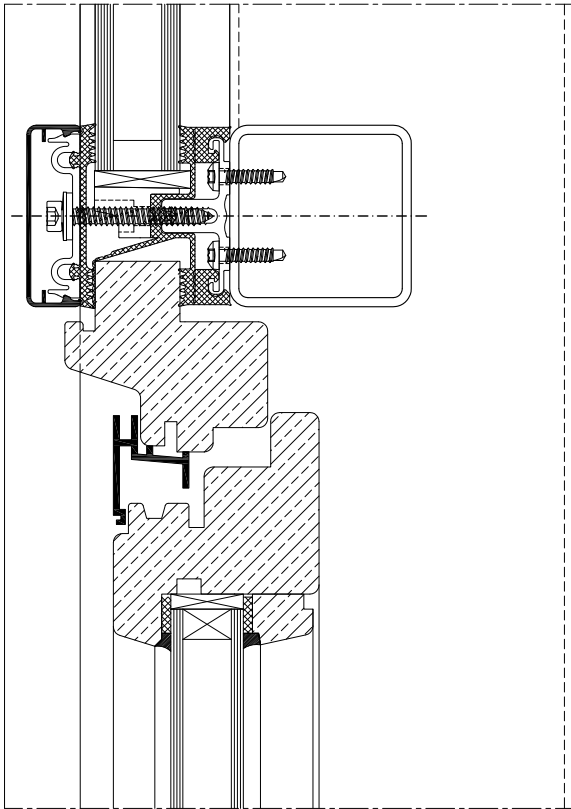
Inzetraam – liggerdoorsnede
Systeem: Hahn
Serie: Lamellenraam S9-iVt-05



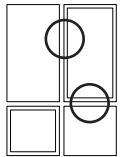
Inzetraam – kolomdoorsnede
Systeem: Hahn
Serie: Lamellenraam S9-iVt-05

Montage van ramen en deuren

3.3
5



Inzetraam – liggerdoorsnede
Hout



Inzetraam – kolomdoorsnede
Hout

