

KOMO[®]

Attest-met-productcertificaat

K11791/04



Uitgegeven	2022-04-19	Vervangt	K11791/03
Geldig tot	Onbepaald	D.d.	2021-05-05
Pagina	1 van 26		

Wapeningssystemen voor onderbreking van thermische bruggen in beton

Schöck Isokorf[®] T type: O, F & A en XT type O, F & A

Schöck Bauteile GmbH

VERKLARING VAN KIWA

Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL 0505 Wapeningssystemen voor onderbreking van thermische bruggen in beton d.d. 05-02-2020 afgegeven conform het Kiwa-Reglement voor Certificatie.

Het kwaliteitssysteem en de productkenmerken worden periodiek gecontroleerd. De prestatie van het product in de bouwdelen is beoordeeld in relatie tot het Bouwbesluit en de uitgangspunten voor de beoordeling worden periodiek herbeoordeeld. Op basis daarvan **verklaart Kiwa dat** het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat:

- het door de certificaathouder geleverde product bij aflevering voldoet aan:
 - De in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificatie;
 - De in de BRL vastgelegde producteisen.Mits het product voorzien is van het KOMO[®]-merk op een wijze als aangegeven in dit attest-met-productcertificaat
- Met in achtneming van het bovenstaande de met dit product samengestelde bouwdelen voldoet aan de in dit attest-met-productcertificaat opgenomen eisen van het Bouwbesluit, mits:
 - Wordt voldaan aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificatie(s) en voorwaarden
 - De vervaardiging geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden

In het kader van dit attest-met-productcertificaat vindt geen controle plaats op de samenstelling en/of montage in de bouwdelen, nog op de productie van de overige producten voor de samenstelling van de bouwdelen.

Ron Scheepers
Kiwa

*Dit attest-met-productcertificaat is opgenomen op de websites van Stichting KOMO: www.komo.nl en www.komo-online.nl.
Gebruikers van dit attest-met-productcertificaat wordt geadviseerd om te controleren of deze nog geldig is.
Raadpleeg hiertoe de website van Kiwa: www.kiwa.nl.*

Kiwa Nederland B.V.
Sir Winston Churchilllaan 273
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK
Tel. 088 998 44 00
Fax 088 998 44 20
info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Certificaathouder
Schöck-Bauteile GmbH
Schöckstraße 1
Postfach 110163
76487 Baden-Baden
Duitsland

Leverancier
Schöck Nederland b.v.
Amersfoortseweg 15a
7313 AB Apeldoorn
Tel. 055 5268820
Fax. 055 5268822
www.schock.nl



BOUWBESLUIT

Beoordeeld is:

- Kwaliteitssysteem
- Product
- Eenmalig prestatie in de toepassing

Periodieke controle

Schöck Isokorf[®] T type: O, F & A en XT type O, F & A

INHOUDSOPGAVE

1	Technische specificatie	3
1.1	Onderwerp	3
1.1.1	Beschrijving van de gecertificeerde typen	3
1.1.2	Materialen van de onderdelen	3
1.1.3	Technische specificatie en afmetingen types	4
1.1.4	Ombuigingen	4
1.2	Specificatie bouwdeel	4
2	Merken en aanduidingen op de producten	5
3	Prestaties in de toepassing	6
3.1	Prestaties op grond van het bouwbesluit	6
3.2	Algemene sterkte van de bouwconstructie	6
3.2.1	Maximaal opneembaar moment en dwarskracht	6
3.2.2	Horizontale belasting (wind)	6
3.2.3	Maximale lengte tussen uiterste staven (L1)	7
3.3	Sterkte bij brand	7
3.4	Wering van vocht	7
3.4.1	Bescherming tegen vocht	7
3.4.2	Uitgangspunten thermische berekening	7
3.4.3	Voorschriften uit oogpunt van energiezuinigheid	7
3.5	Overige prestatie in de toepassing	7
3.5.1	Vermoeiingsproef	7
3.5.2	Stijfheid	Fehler! Textmarke nicht definiert.
3.5.3	Stijfheidsverhouding betonconstructie gebouwszijde / buitenzijde	8
3.5.4	Horizontale vergelijkingsstijfheid	8
3.5.5	Verplaatsing en vervorming	9
3.5.6	Ductiliteit	9
3.5.7	Standzekerheid van het bouwdeel (tweede draagweg)	9
4	Productkenmerken	10
4.1	Overige productkenmerken	10
5	Verwerkingsvoorschriften	10
6	Toepassingsvoorwaarden	10
6.1	Transport en opslag	10
6.2	Sterkteklasse	10
6.3	Betondekking / milieuklasse	10
6.4	Belasting/overdracht	11
6.5	Glijfolie	12
6.6	Symbool op tekeningen	12
7	Wenken voor de afnemer	12
8	Documentenlijst	12
9	Capaciteiten en afmetingen	13
9.1	Type O	13
9.2	Type F	15
9.3	Type A	17
10	Bouwkundige details	19
10.1	Details Prestatie: Wering van vocht van binnen	19
11	Bouwkundige details	22
11.1	Bouwkundige tekeningen	23

Schöck Isokorf[®] T type: O, F & A en XT type O, F & A

1 Technische specificatie

1.1 Onderwerp

Dit attest-met-productcertificaat heeft betrekking op het door Schöck Bauteile GmbH geproduceerde Schöck Isokorf[®] T type: O, F & A en XT type O, F & A en de bijbehorende productkenmerken en de prestaties als toepassing in wapeningssystemen voor onderbreking van thermische bruggen in beton.

1.1.1 Beschrijving van de gecertificeerde typen

De Isokorf[®] vormt een dragend verbindingselement tussen betonnen constructiedelen zonder dat dit leidt tot een doorgaande thermische brug. De wapening die onderdeel uitmaakt van de Isokorf[®] wordt aan weerszijden in het beton gestort en verbindt zo de beide constructiedelen.

Het beton van beide constructiedelen wordt niet tegen elkaar aangestort maar onderbroken door een strook isolatiemateriaal dat onderdeel is van het product.

- Ter plaatse van het isolatiemateriaal bestaat de wapening uit roestvaststaal.
- De verankering in het beton wordt verzorgd door betonstaal en door drukelementen.
- De verbinding tussen de ingestorte wapening en het roestvaststaal wordt gevormd door afbrandstuiklassen.

De Isokorf[®] kan een combinatie van dwarskrachten, normaalkrachten en momenten, volgens tabel 1, overbrengen in betonconstructies met tenminste een vloerdikte volgens tabel 2. Voor de minimale dikte van de gevelelementen c.q. dakopstanden dient eveneens tabel 2 te worden aangehouden.

Tabel 1

T type en XT type:	Moment (M)	Normaalkracht (N)	Dwarskracht (V)
O	Eenzijdig	Tweezijdig	Eenzijdig
F	Tweezijdig	Tweezijdig	Tweezijdig
A	Tweezijdig	Tweezijdig	Tweezijdig

Tabel 2

T type en XT type:	Minimale vloerhoogte (mm):	Minimale dikte gevelband/dakopstand (mm):
O	180	155
F	160	150
A	160	160

Toepassing van:

- type O in gevelbanden
- type F in gevelbanden/gevelelementen
- type A in dakopstanden

1.1.2 Materialen van de onderdelen

Onderdelen welke worden geleverd onder KOMO[®]:

Betonstaal

Toegepaste diameter Ø6, B500B. Het betonstaal moet aantoonbaar voldoen aan de eisen zoals vermeld in beoordelingsrichtlijn BRL 0501.

Onderdelen die in dit certificatiesysteem zijn opgenomen

RVS staven

Het roestvaststaal van de op trek belaste staven voldoet aan de eisen voor de werkstofnummers 1.4571, 1.4404, 1.4362 of 1.4482 conform NEN-EN 10088. Toegepaste diameters Ø6 en Ø8.

Het RVS voldoet aan de eisen voor variabele eigenschappen en massa van betonstaal B500A volgens NEN 6008.

De elasticiteitsmodulus van RVS 1.4571, 1.4404 en 1.4362 is 1,60 x 105 N/mm², van 1.4482 is het 1,80 x 105 N/mm².

Schöck Isokorf[®] T type: O, F & A en XT type O, F & A

Lasverbindingen

De verbindingen tussen roestvaststaal en het betonstaal zijn uitgevoerd als afbrandstuiklasverbindingen. En die tussen roestvaststaal en de drukplaten zijn uitgevoerd als stuik-lasverbindingen. Deze verbindingen voldoen aan artikel 5.2 van de beoordelingsrichtlijn BRL 0505.

Isolatiematerialen

Polystyreen platen conform NEN-EN 13163, klasse E conform NEN-EN 13501-1.
Warmtegeleidingscoëfficiënt $\lambda < 0,0031 \text{ W/mK}$.
Afgifte van CFK door het isolatiemateriaal vindt niet plaats.

Drukelement

Toegepaste diameter \varnothing_k 10 en 12mm, minimale staalkwaliteit S235JR volgens NEN-EN 10088-1.
Het roestvaststaal van de op druk belaste staven voldoet aan de eisen voor de werkstofnummers 1.4362 conform NEN-EN 10088. De vorm en afmetingen zijn in overeenstemming met de betreffende tekening.

Overige onderdelen

Brandwerende platen behorende bij het element

$\lambda > 0,174 \text{ W/m.K}$. aanduiding REI120
Plaatdikte volgens figuren A4, A6 en A8.

Transportwapening en dwarsstaven

Eventuele transportwapening wordt met een binddraad vervangende hechtlas bevestigd.
Deze staven betonstaal B500B(NEN6008) zijn niet constructief.

Materiaalfactoren

- Betonstaal $\gamma_m = 1,15$ (conform NEN-EN 1992-1-1)
- RVS (drukstaaf) $\gamma_m = 1,15$ (conform NEN-EN 1992-1-1)

1.1.3 Technische specificatie en afmetingen types

Tabel 3

T type en XT type:	Vorm- en afmetingen:
O	Figuur A3
F	Figuur A5
A	Figuur A7

1.1.4 Ombuigingen

Van alle typen mogen door de producent de op trek belaste staven in gebogen vorm geleverd worden op voorwaarde dat:

- de vorm van de staven binnen 60mm vanaf het doorgestoken betonoppervlak gehandhaafd wordt;
- ombuigingen van het betonstaal van de op trek belaste staven plaats vindt $\geq 2,5 \varnothing_k$ vanaf het einde van de verbindingen;
- de lengte van het begin van de ombuiging tot de betonrand dient $\geq 2 \varnothing_k$ te zijn;
- de ombuiging voldoet aan NEN-EN 1992-1-1 , met dien verstande dat de buigstraal van de ombuiging $\geq 5\varnothing_k$ dient te zijn;
- levering en toepassing geschiedt volgens een door de hoofdconstructeur goedgekeurde tekening.

1.2 Specificatie bouwdeel

De Schöck Isokorf[®] T en XT worden in de volgende bouwdeelen toegepast:

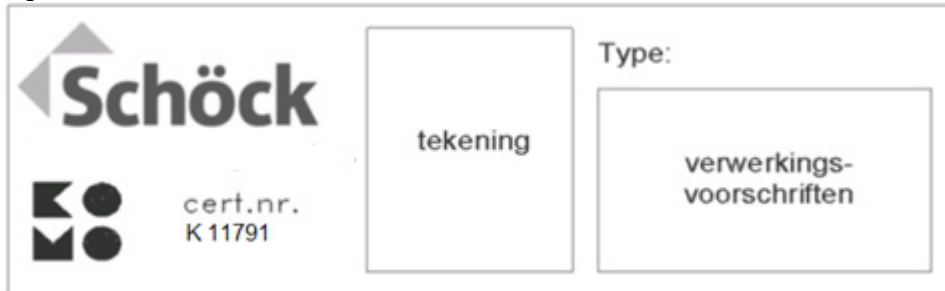
- type O in gevelbanden
- type F in gevelbanden/gevelelementen
- type A in dakopstanden

Schöck Isokorf[®] T type: O, F & A en XT type O, F & A**2 Merken en aanduidingen op de producten**

De producten worden gemerkt met:

- De aanduiding KOMO[®] of het KOMO[®]-merk gevolgd door het certificaatnummer. De uitvoering van het merk is als volgt:

Figuur A1



- Fabrieksmerk of fabrieksnaam
- Productiecode of productiedatum
- KOMO logo, zoals op de sticker afgebeeld;
- Nummer van het attest-met-productcertificaat;
- Type aanduiding;
- “boven-buiten” of “oben-außen”;
- elementhoogte en breedte;
- Naam producent.

De afleverdocumenten bevatten in ieder geval het volgende:

- «De aanduiding KOMO[®] of het KOMO[®]-merk gevolgd door het certificaatnummer»
- De naam van de producent/leverancier
- De productielocatie
- De productnaam
- Productiecode of productiedatum

Schöck Isokorf[®] T type: O, F & A en XT type O, F & A

3 Prestaties in de toepassing

3.1 Prestaties op grond van het bouwbesluit

Hoofdstuk 2 - Voorschriften uit het oogpunt van veiligheid				
Nr	afdeling	grenswaarde/ bepalingsmethode	prestaties volgens kwaliteitsverklaring	opmerkingen i.v.m. toepassing
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	Uiterste grenstoestand bepaald volgens NEN-EN 1990. De sterkte is bepaald volgens NEN-EN 1992-1-1.	Capaciteiten gegeven voor standaard Schöck-Isokorf [®] types in figuren A3 t/m A8.	
2.2	Sterkte bij brand	De tijdsduur van bezwijken van de totale bouwconstructie wordt bepaald volgens NEN-EN 1992-1-1 of NEN 6069. Voor bouwdelen met CE-markering moet de brandwerendheid worden bepaald volgens NEN-EN 13501-2. Dit mag op vrijwillige basis ook voor andere bouwdelen.	De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van een brandwerende Schöck-Isokorf [®] is meer dan 120 minuten.	Aanvullende maatregelen noodzakelijk volgens figuren A4, A6 en A8.
Hoofdstuk 3 - Voorschriften uit het oogpunt van gezondheid				
3.5	Wering van vocht	Uiterste grenswaarde volgens tabel 3.20, waarbij de factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte wordt bepaald volgens NEN 2778	Uitgangspunten voor de berekening van deze factor in maatgevende situaties zijn in dit attest vermeld Wering van vocht van buiten is niet beoordeeld.	In een praktijksituatie kan gecontroleerd worden of de relatieve hoeveelheid staal kleiner is dan in de berekende situatie, waardoor deze factor voldoet
Hoofdstuk 5 - Voorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid en milieu, nieuwbouw (facultatief)				
5.2	Milieu, nieuwbouw	Een woonfunctie (m.u.v. een woonwagen) of kantoorgebouw heeft een milieuprestatie van ten hoogste 1 bepaald volgens de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken. De milieuprestatie van het bouwdeel en de gebruiksfunctie kan worden bepaald volgens Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken, welke gebaseerd is op NEN-EN 15804.	Indien de milieuprestatie van het bouwdeel wordt bepaald, dan dient in het attest-met-productcertificaat het aandeel van de milieuprestatie van het bouwdeel in de milieuprestatie van het geheel van de gebruiksfunctie te worden vermeld.	De grenswaarde voor de milieuprestatie geldt voor de genoemde gebruiksfunctie. Een grenswaarde voor een bouwdeel kan niet worden vastgesteld.

3.2 Algemene sterkte van de bouwconstructie

3.2.1 Maximaal opneembaar moment en dwarskracht

De Isokorf[®] kan dwarskrachten of een combinatie van dwarskrachten en momenten opnemen. De waarden uit het capaciteitsschema kunnen worden aangehouden uitgaande van het krachtschema en op voorwaarde dat er extra wapening wordt bijgelegd volgens de wapeningsschema's.

Tabel 4

T type en XT type:	Kracht-schema	Capaciteits-schema	Wapenings-schema
O	Figuur A4	Figuur A3	Figuur A3, A4
F	Figuur A6	Figuur A5	Figuur A5, A6
A	Figuur A8	Figuur A7	Figuur A7, A8

3.2.2 Horizontale belasting (wind)

De Isokorf[®] kan (indien toegepast volgens de verwerkingsvoorschriften) tenminste 10% van de verticale belasting (eigen gewicht + momentane deel van de veranderlijke belasting) als horizontale dwarskracht opnemen. Hiermee kan de windbelasting op een balkon worden opgenomen. Nauwkeurige capaciteiten ten aanzien van horizontale dwarskrachten zijn gegeven in figuur A3, A5 & A7.

Schöck Isokorf[®] T type: O, F & A en XT type O, F & A

3.2.3 Maximale lengte tussen uiterste staven (L1)

De afstand tussen twee uiterste staven die in een ongedilateerde plaat zijn opgenomen (L1 volgens figuur 3) kleiner of gelijk zijn aan L1.

Deze waarden zijn per type weergegeven in figuur A3, A5 & A7.

Vanuit een vast punt dient de afstand tot de uiterste staaf kleiner (of gelijk) te zijn dan 50% van deze waarde (bijvoorbeeld de zijde van een uitwendige hoekoplossing).

3.3 Sterkte bij brand

Sterkte bij brand

Bij bepaling van de constructieve sterkte van een (vloer)-constructie bij brand dient de constructie als totaal te worden bekeken.

Beperking van uitbreiding van brand

Indien de vuurbelasting direct de Isokorf[®] kan bereiken dienen aanvullende maatregelen te worden genomen. Zie figuren A4, A6 & A8. Indien deze aanvullende maatregelen zijn genomen dan zal de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag ter plaatse van het Isokorf[®] element ≥ 120 minuten bedragen overeenkomstig NEN 6068.

Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook

Indien de vuurbelasting direct de Isokorf[®] kan bereiken dienen aanvullende maatregelen te worden genomen. Zie figuren A4, A6 & A8. Indien deze aanvullende maatregelen zijn genomen dan zal de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag ter plaatse van het Isokorf[®] element ≥ 120 minuten bedragen overeenkomstig NEN 6068.

Na brand dient de constructie op zijn geschiktheid te worden onderzocht.

3.4 Wering van vocht

3.4.1 Bescherming tegen vocht

De Isokorf[®] voldoet aan het Bouwbesluit inzake de binnen-oppervlakte temperatuursfactor $f_{ri} > 0,65$ in de hierna volgende situaties.

In figuur B2 is de definitie van verschillende begrippen aangegeven zoals gebruikt in de tabel in figuur B3. In deze figuur zijn de f_{ri} -waarden aangegeven van de situaties waarin een gevelopbouw in de langsgewel gecombineerd wordt met een kopgevel onder de uitgangspunten van figuur B4. In figuur B5 zijn verwijzingen opgenomen naar de gevelopbouw van figuur B6 tot en met figuur B10.

3.4.2 Uitgangspunten thermische berekening

In onderstaande tabel staan de minimale warmteweerstand R_c -waarden:

Gevels	RC 4,5 m ² K/W
Daken	RC 6,0 m ² K/W
Vloeren	RC 3,5 m ² K/W

3.4.3 Voorschriften uit oogpunt van energiezuinigheid

De thermische waarden gelden uitsluitend voor de weergegeven situaties, laagdiktes en aangegeven

3.5 Overige prestatie in de toepassing

3.5.1 Vermoeiingsproef

Er is aangetoond dat minimaal voldoende weerstand tegen vermoeiing aanwezig gedurende de referentieperiode van 50 jaar op voorwaarde dat de maximale lengte tussen uiterste staven (L1) wordt aangehouden conform paragraaf 3.2.3.

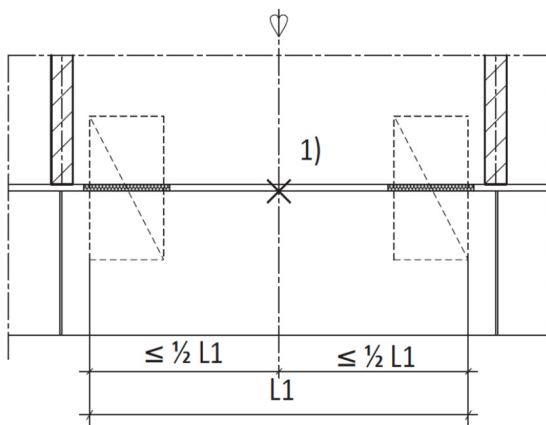
Schöck Isokorf[®] T type: O, F & A en XT type O, F & A

3.5.2 Stijfheidsverhouding betonconstructie gebouwszijde / buitenszijde

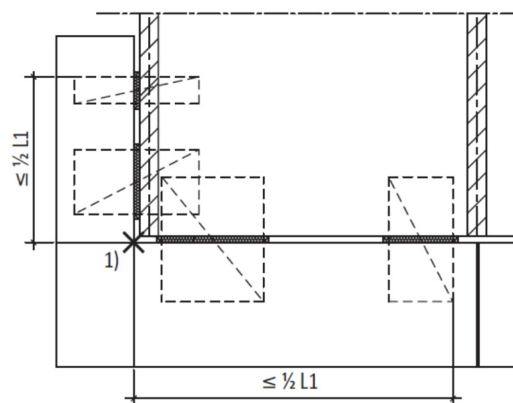
Bij verschil in verticale vervorming tussen de betonconstructie aan de gebouwszijde en de betonconstructie aan de buitenszijde moet worden gecontroleerd of de vervormingscapaciteit van de verbinding voldoende groot is om de volledige capaciteit te kunnen benutten. Staven welke een grotere dwarskrachtsvervorming moeten ondergaan dan $d_{UGT,2}$, mogen niet in rekening worden gebracht voor de dwarskrachtsoverdracht. De waarden voor de bepaling van de dwarskrachtsvervorming, namelijk V_{Rd} , $d_{UGT,1}$ en $d_{UGT,2}$, zijn per type aangegeven in A3, A5 en A7. De elastische dwarskrachtstijfheid van het element kan worden bepaald met de formule $V_{Rd} / d_{UGT,1}$ [kN/m]. De vervormingen van de betonconstructies moeten worden bepaald conform NEN-EN1992-1-1:7.4.

3.5.3 Horizontale vergelijkingsstijfheid

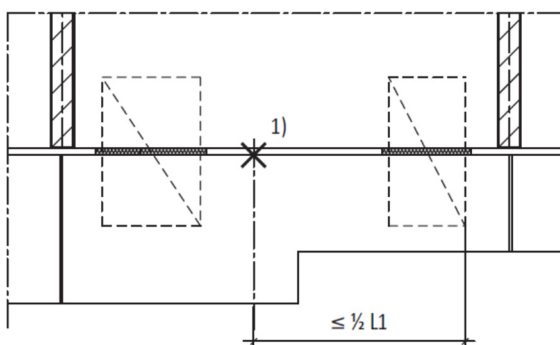
Bij a- symmetrisch, t.o.v. het midden van de betonplaatlengte, geplaatste “wapeningsystemen voor onderbreking van thermische bruggen in beton”, en/of bij toepassing van “wapeningsystemen voor onderbreking van thermische bruggen in beton”, met elk een verschillend “horizontale vergelijkingsstijfheid” mag de afstand van de uiterste staaf tot het “fictieve vaste punt” niet meer bedragen dan $\frac{1}{2} L1$. De plaats van het “fictieve vaste punt”, kan worden bepaald op basis van de “horizontale vergelijkingsstijfheid” van de verbindingen van het “wapeningsysteem voor onderbreking van thermische bruggen in beton”. Voor de Isokorf[®] is de “horizontale vergelijkingsstijfheid” te berekenen met gebruikmaking van tabel 5. In onderstaande figuren worden voorbeelden van asymmetrische configuraties getoond.



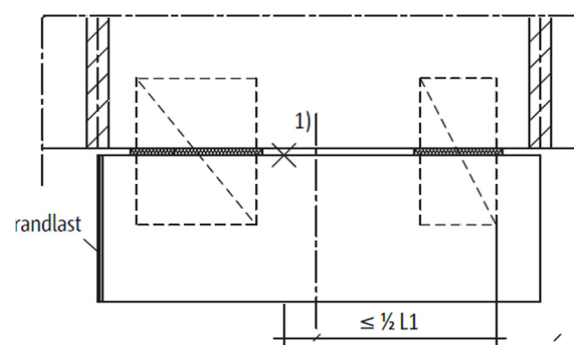
Figuur A2a Plaat & verankering symmetrisch



Figuur A2b Plaat & verankering asymmetrisch



Figuur A2c Plaat & verankering asymmetrisch



Figuur A2d Plaat symmetrisch & verankering asymmetrisch

$L1$ = Maximale lengte tussen de uiterste staven afhankelijk van de staafdiameter en de isolatiedikte van de Schöck Isokorf[®].

1) = Fictief vast punt bepaald op basis van horizontale stijfheidsverschillen tussen beide verankering.

Opm: Te allen tijde dient de aangewezen (hoofd-) constructeur er zich van te vergewissen dat de vervorming tussen vloerplaat en balkon niet tot ongewenste situaties leidt.

Schöck Isokorf[®] T type: O, F & A en XT type O, F & A

Tabel ter bepaling van de horizontale stijfheid van de knooppunten.

Type	Horizontale stijfheid C_H van het element
XT type O	2539 kN/m
T type O	7311 kN/m
XT type F	893 kN/m
T type F	2659 kN/m
XT type A-MM1	815 kN/m
XT type A-MM2	1183 kN/m
T type A-MM1	1837 kN/m
T type A-MM2	2657 kN/m

Tabel 5

3.5.4 Verplaatsing en vervorming

Over het gedeelte van de producten waar geen beton aanwezig is (de spouw) moet rekening worden gehouden met extra vervormingen. Deze vervormingen kunnen worden berekend met behulp van een rotatieveerconstante C.

In tabel 6 wordt per type de veerconstante C gegeven.

De hellingshoek van de gevelbanden/dakopstanden ten gevolge van het inbouwen van de Isokorf[®] dient < 1% te zijn. Te allen tijde dient de aangewezen (hoofd-) constructeur er zich van te vergewissen dat de additionele rotatie < 1% is.

De rotatieveerconstante per type

Type	Rotatieveerconstante c van het element
XT type O	435 kNm/rad
T type O	596 kNm/rad
XT type F	340 kNm/rad
T type F	425 kNm/rad
XT type A-MM1	340 kNm/rad
XT type A-MM2	567 kNm/rad
T type A-MM1	425 kNm/rad
T type A-MM2	638 kNm/rad

Tabel 6

3.5.5 Ductiliteit

Indien voldaan is aan de voorwaarden gesteld in paragraaf 3.5.2, dan is er sprake van voldoende ductiliteit.

3.5.6 Standzekerheid van het bouwdeel (tweede draagweg)

Teneinde genoemde standzekerheid te waarborgen dient er een "extra" interne draagweg te worden gerealiseerd (zogenaamde 2e draagweg).

Bij het wegvallen (bezwijken), ongeacht de reden, van één krachtoverbrengend onderdeel dan wel bij "systeem van krachtoverbrengende onderdelen" van "Wapeningssystemen voor onderbreking van thermische bruggen in beton" dient voortschrijdend bezwijken van de draagconstructie binnen het knooppunt te worden voorkomen.

De in dit attest-met-productcertificaat beschreven producttypen zijn zo berekend dat bij het bezwijken van één onderdeel, dit niet leidt tot directe instabiliteit, e.e.a. conform NEN-EN 1990.

Schöck Isokorf[®] T type: O, F & A en XT type O, F & A

4 Productkenmerken**4.1 Overige productkenmerken**

De producttypen T type: O, F & A en XT type O, F & A voldoen aan de in BRL 0505 " Wapeningssystemen voor onderbreking van thermische bruggen in beton " d.d. 01-04-2007 met wijzigingsblad d.d. 06-03-2013 vastgelegde producteisen.

5 Verwerkingsvoorschriften

Tot dit attest-met-productcertificaat behoren, als ware zij letterlijk hierbij opgenomen, de door de producent opgestelde en door Kiwa gewaarmerkte verwerkingsvoorschriften. De producten moeten verwerkt en gemonteerd worden overeenkomstig deze verwerkingsvoorschriften.

6 Toepassingsvoorwaarden

De producten moeten in het werk worden aangebracht overeenkomstig de tekeningen die door of vanwege de producent zijn gemaakt, dan wel zijn gemaakt volgens diens "projectgebonden voorstel". Montage en verwerking zijn voor verantwoording van de afnemer. Elk project/product is uniek gecodeerd en is in overeenstemming met het "projectgebonden voorstel". Tevens dient men zich te houden aan de verwerkingsvoorschriften die onderdeel van dit KOMO-attest met productcertificaat uitmaken.

6.1 Transport en opslag

Transport en opslag van de producten moeten zodanig geschieden dat er geen beschadigingen kunnen optreden. De verantwoordelijkheid voor opslag en transport tot de bouwplaats ligt bij de producent en op de bouwplaats bij de afnemer.

6.2 Sterkteklasse

Het beton van de te verbinden constructiedelen moet een sterkteklasse hebben van C20/25 tot C90/105 conform NEN-EN 206 en NEN 8005.

6.3 Betondekking / milieuklasse

De betondekking op de niet-roestvaste delen, het betonstaal en de drukplaten, moet voldoen aan de nominale betondekking volgens NEN-EN 1992-1-1, waarbij wordt uitgegaan van de voor het project geldende milieuklassen. De sterkteklasse moet zijn van C20/25 tot C90/105 conform NEN-EN 206 en NEN 8005.

Het product kan toegepast worden in ten hoogste milieuklasse XC4, XD3, XF1 en XF4 conform NEN-EN 206 en NEN 8005. Op de projectgebonden tekeningen wordt de van toepassing zijnde betondekking(en) expliciet vermeld. Afhankelijk van betondekking, milieuklasse en sterkteklasse beton voldoen de verankeringslengten aan NEN-EN 1992-1-1 artikel 8.4.

Schöck Isokorf[®] T type: O, F & A en XT type O, F & A

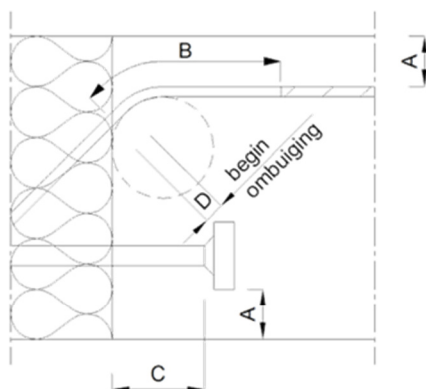
Eisen aan de betondekking (positie A in figuur 1)

- De betondekking c_{nom} voor corrosiegevoelige metalen delen dient ≥ 30 mm te zijn en dient te voldoen aan het gestelde in NEN-EN 1992-1-1 par 4.4.1. Daarbij is uitgegaan van (beton-) sterkteklasse C20/25 of hoger met als toepassingsgebied plaat, wand of balk.
- De betondekking c_{min} op niet corrosiegevoelige metalen delen, zie figuur 1, symbool A (enkel dwarskrachtstaven en drukplaten), in geval van een verankeringsfunctie dient ≥ 10 mm te zijn met in acht name van NEN-EN 1992-1-1 par. 4.4.1.2 uitgaande van beton sterkteklasse C20/25 of hoger en toepassingsgebied plaat of wand of balk.
- De betondekking c_{nom} op metalen delen met betrekking tot sterkte bij brand moet voldoen aan NEN-EN 1992-1-2.

De betondekking in de langsrichting van de staven

- De betondekking c_{nom} in de langsrichting van de staven op het "onbeschermd" betonstaal, moet ≥ 40 mm zijn. Om elektrochemische stromen te voorkomen moet de betondekking op de lassen minimaal zijn:

- op de trekstaaf > 60 mm (dat wil zeggen 20 mm extra);
- in de drukstaaf > 45 mm (dat wil zeggen 5 mm extra).
- Deze betondekking c_{nom} dient vanaf de doorgestoken lengtestaaf te worden gemeten.



- B = 60mm
- C = dekking op onbeschermd (beton) staal ≥ 40 mm
- D = lengte vanaf ombuiging tot betonrand = min. $2\phi_k$

Figuur 1: Weergave van maatvoering minimale dekking op diverse onderdelen

Het Isokorf[®] element kan toegepast worden in ten hoogste milieuklasse XC4, XD3, XF1 en XF4 conform NEN-EN 206 en NEN 8005. Op de projectgebonden tekeningen wordt de van toepassing zijnde betondekking(en) expliciet vermeld. Afhankelijk van betondekking, milieuklasse en sterkteklasse beton voldoen de verankeringslengten aan NEN-EN 1992-1-1 artikel 8.4.

6.4 Belasting/overdracht

De belastingen dienen centrisk op de consoles aan te grijpen, daar de consoles niet op a-centrische belastingen zijn berekend.

Géén van de typen kunnen toegepast worden in situaties waarin de uitzetting ten gevolge van temperatuursverandering in de langsrichting van de staven verhinderd wordt door vaste knopen/staven.

Schöck Isokorf[®] T type: O, F & A en XT type O, F & A

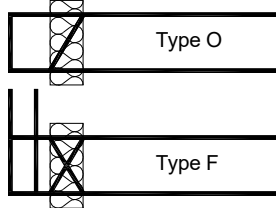
6.5 Glijfolie

De glijfolie moet een wrijvingscoëfficiënt $\mu \leq 0,10$ bezitten. Daarbij mag een oplegdruk van 3 N/mm² niet worden overschreden.

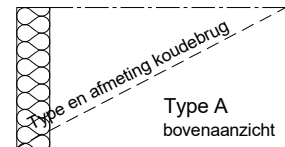
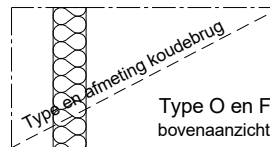
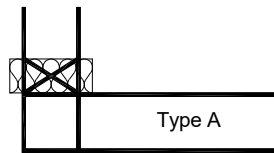
6.6 Symbool op tekeningen

De constructeur wordt aanbevolen de volgende symbolen op tekening aan te houden.

Dwarsdoorsnede



Bovenaanzicht



Symbolen voor op tekening

7 Wenken voor de afnemer

Inspecteer bij aflevering van de onder "technische specificatie" vermelde producten of:

- geleverd is wat is overeengekomen;
- het merk en de wijze van merken juist zijn;
- verwerkingsvoorschriften;
- de producten geen zichtbare gebreken vertonen als gevolg van transport en dergelijke.

Keur bij aflevering van de onder "verwerking" vermelde producten of deze voldoen aan de daarin genoemde specificatie.

Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met:

- Schöck Nederland b.v

en zo nodig met:

- Kiwa N.V.

Voer de opslag, het transport en de verwerking uit overeenkomstig de onder "verwerking" genoemde bepalingen.

Neem de onder "prestaties" genoemde toepassingsvoorwaarden in acht.

8 Documentenlijst

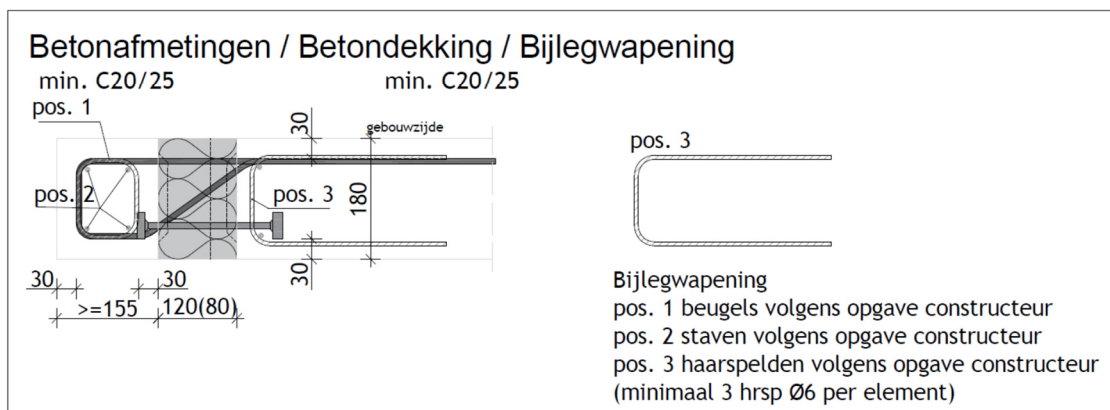
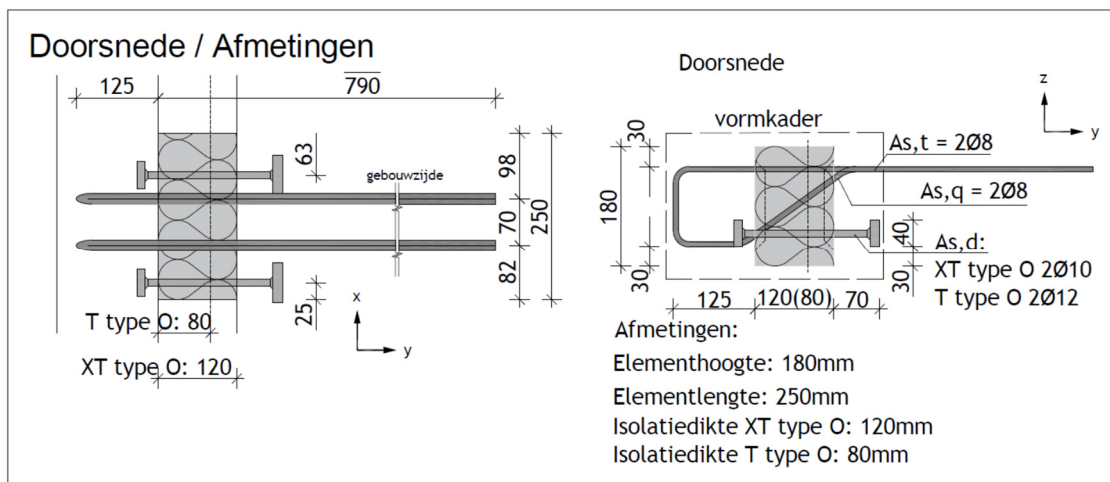
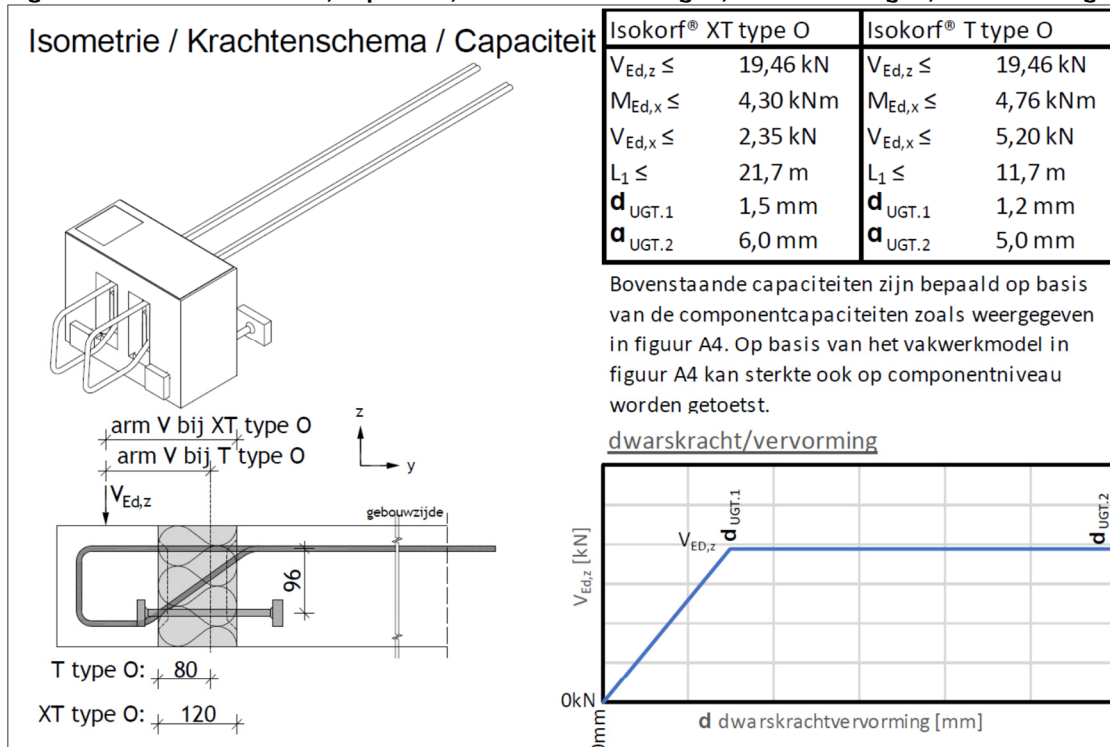
Voor de juiste versie van de vermelde documenten wordt verwezen naar BRL 0505: Lijst met vermelde documenten.

Schöck Isokorf[®] T type: O, F & A en XT type O, F & A

9 Capaciteiten en afmetingen

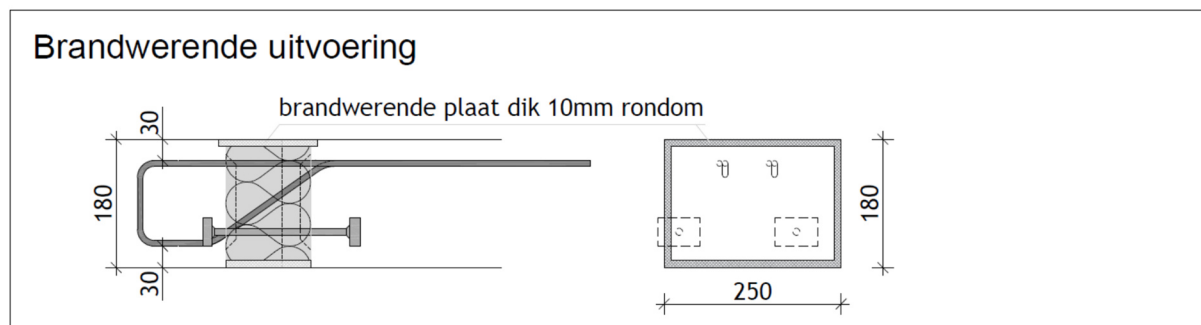
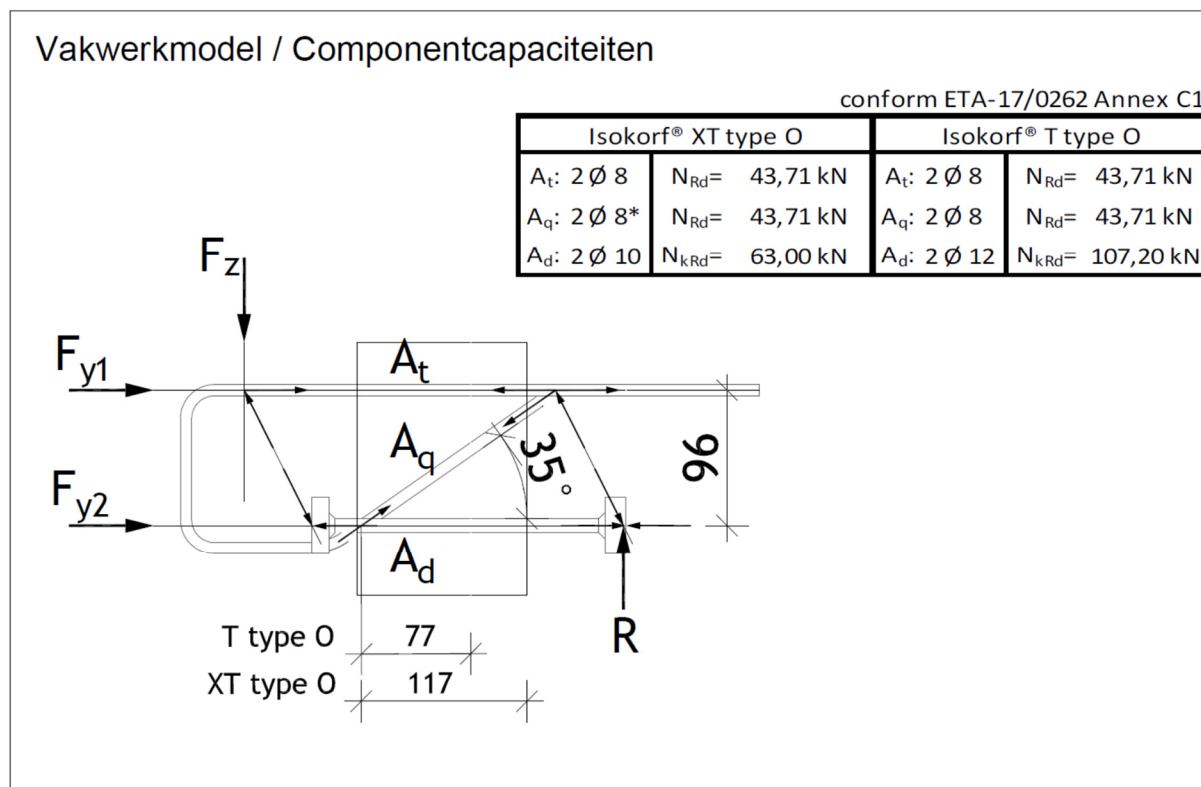
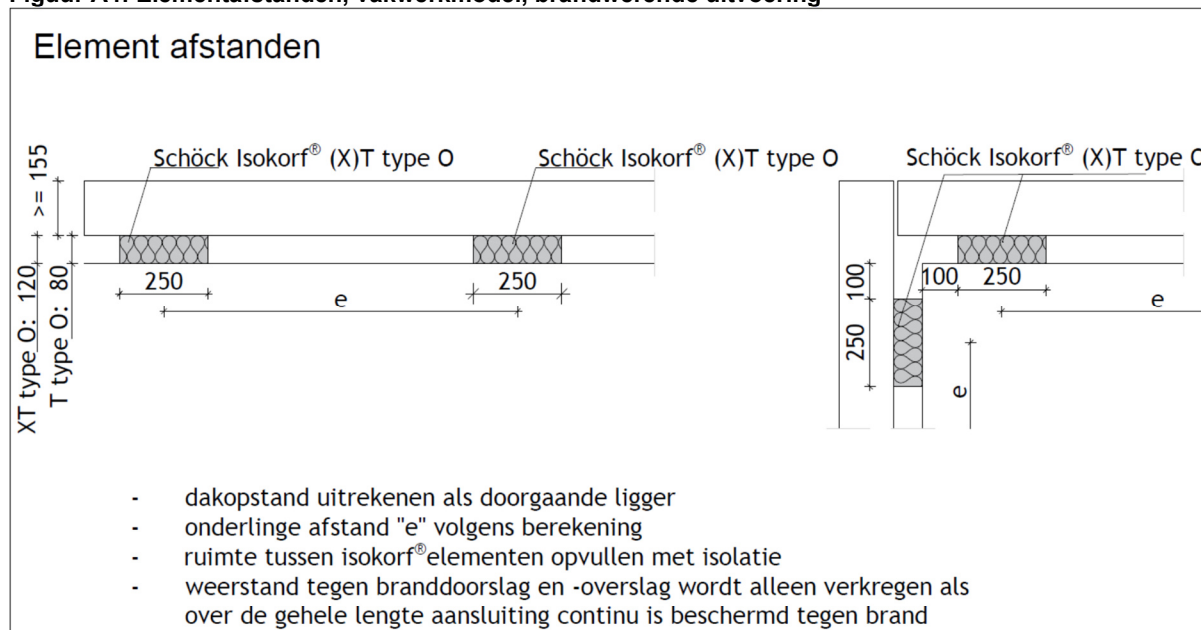
9.1 Type O

Figuur A3: Krachtenschema, capaciteit, doorsnede afmetingen, betonafmetingen, betondekking en bijlegwapening



Schöck Isokorf[®] T type: O, F & A en XT type O, F & A

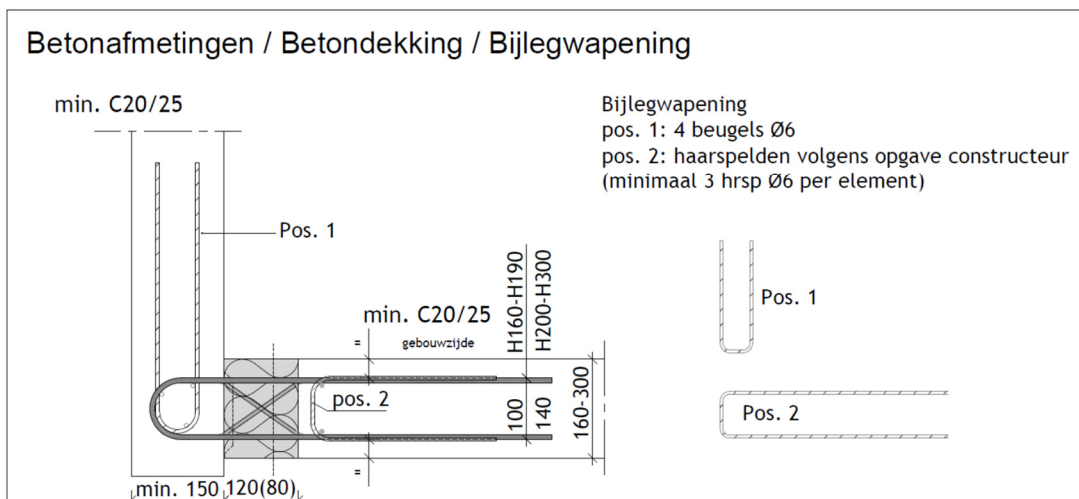
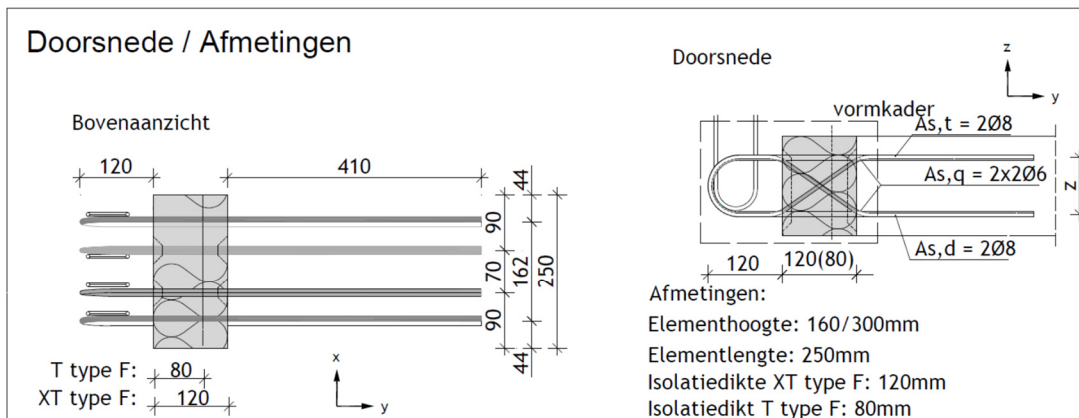
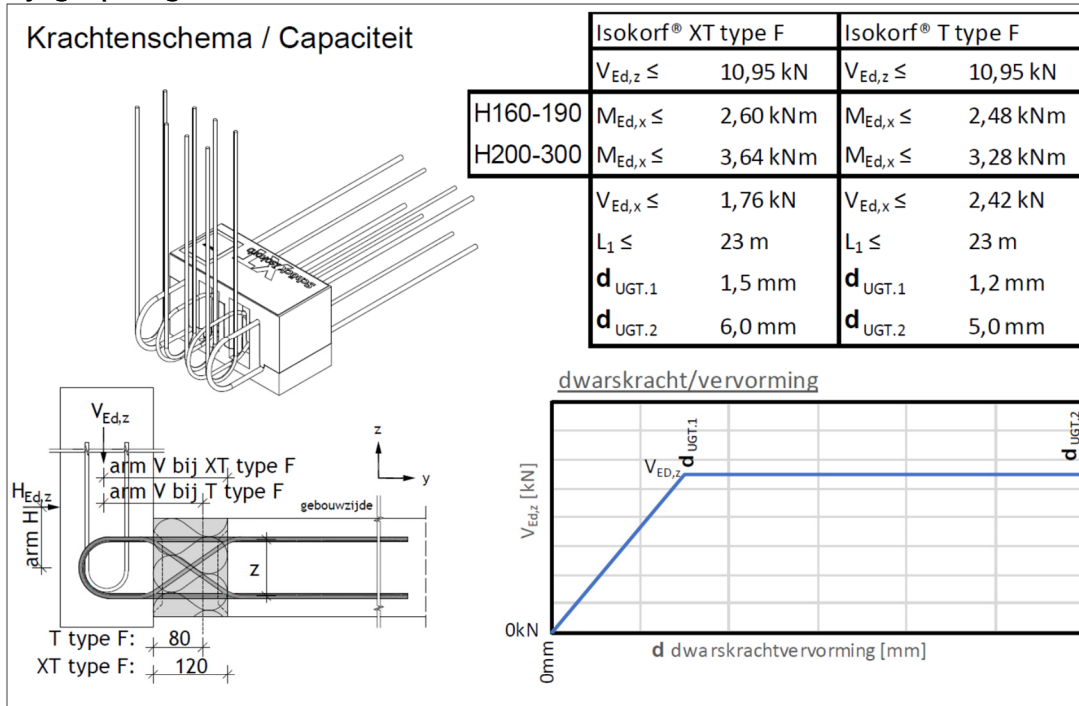
Figuur A4: Elementafstanden, vakwerkmodel, brandwerende uitvoering



Schöck Isokorf[®] T type: O, F & A en XT type O, F & A

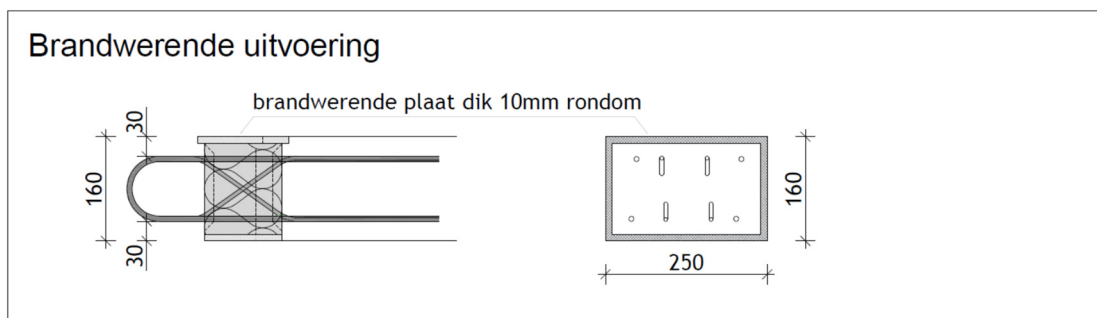
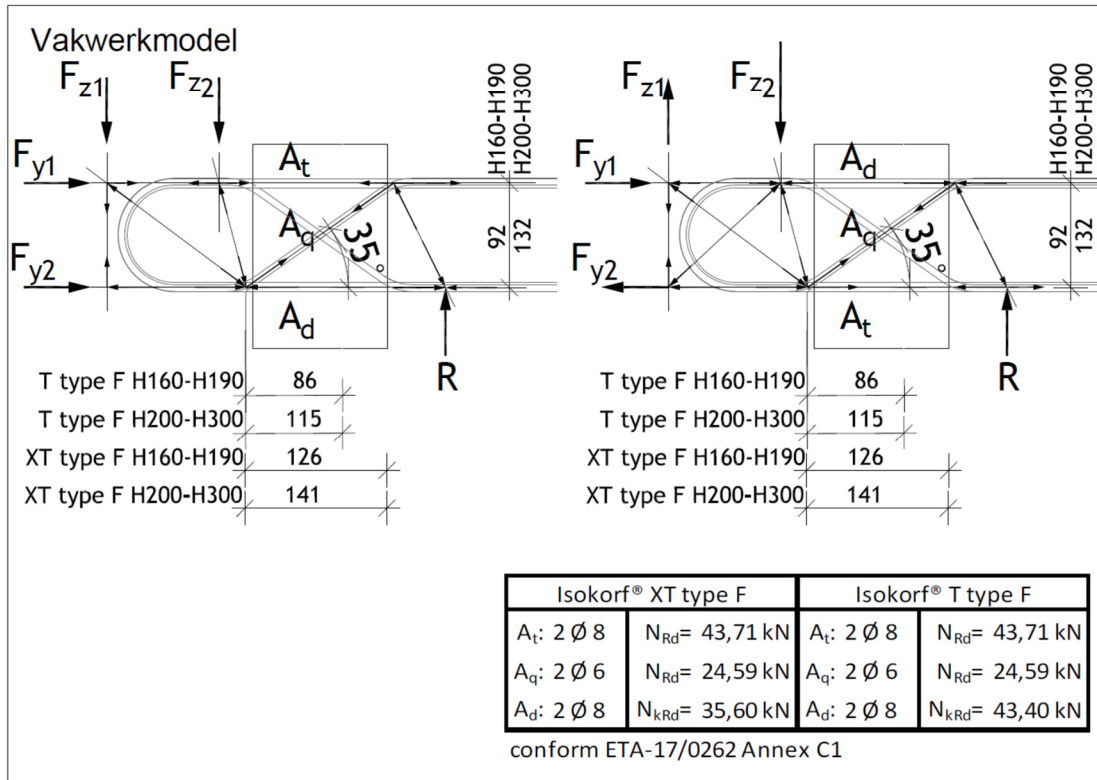
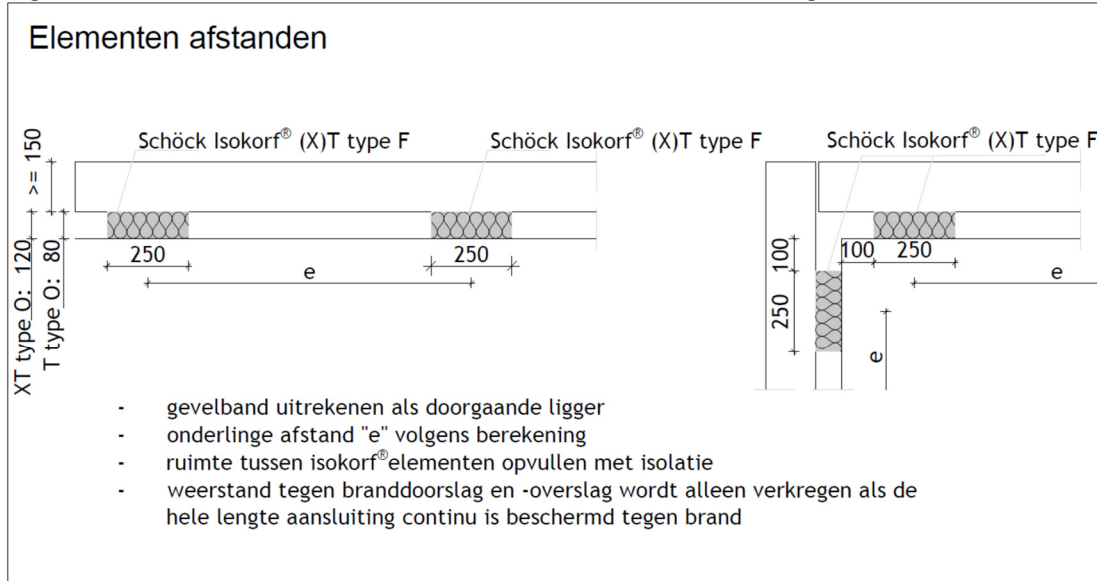
9.2 Type F

Figuur A5: Krachtenschema, capaciteitsgrafiek, doorsnede afmetingen, betonafmetingen, betondekking en bijlegwapening



Schöck Isokorf[®] T type: O, F & A en XT type O, F & A

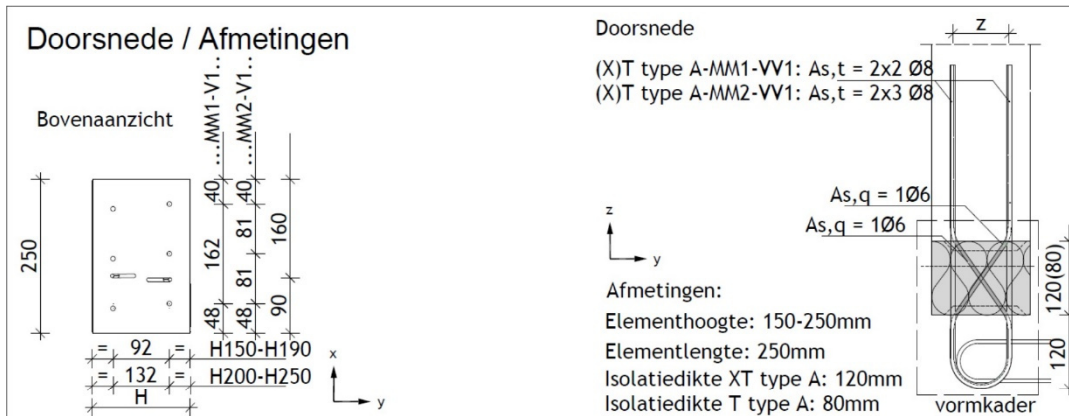
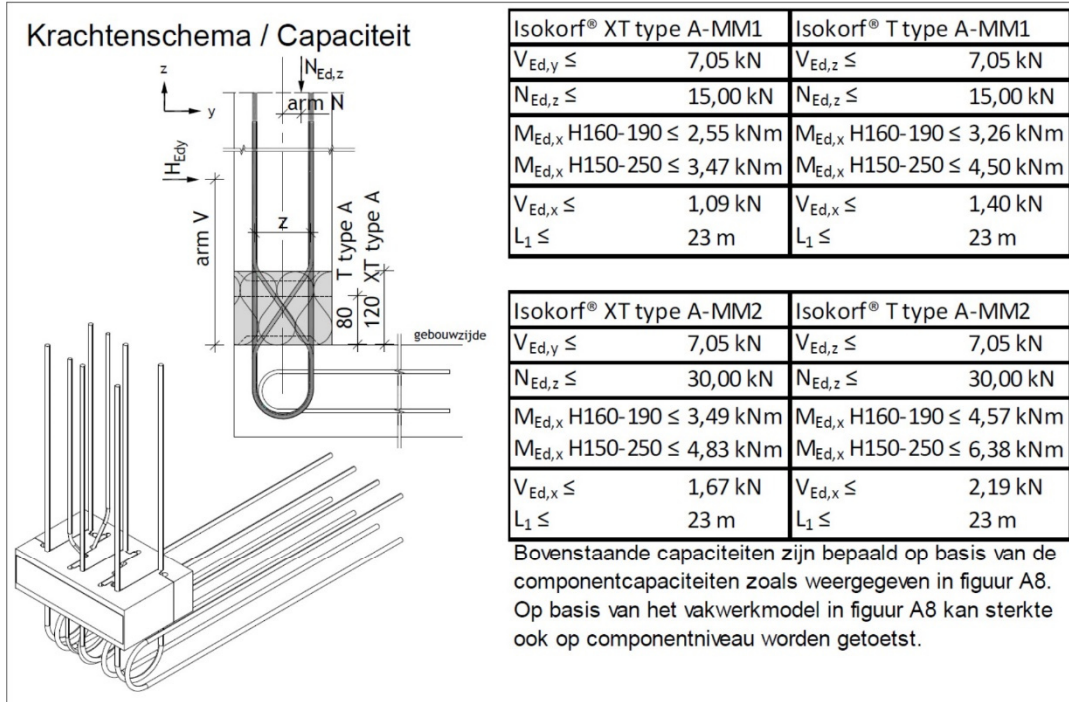
Figuur A6: Elementafstanden, vakwerkmodel, brandwerende uitvoering



Schöck Isokorf[®] T type: O, F & A en XT type O, F & A

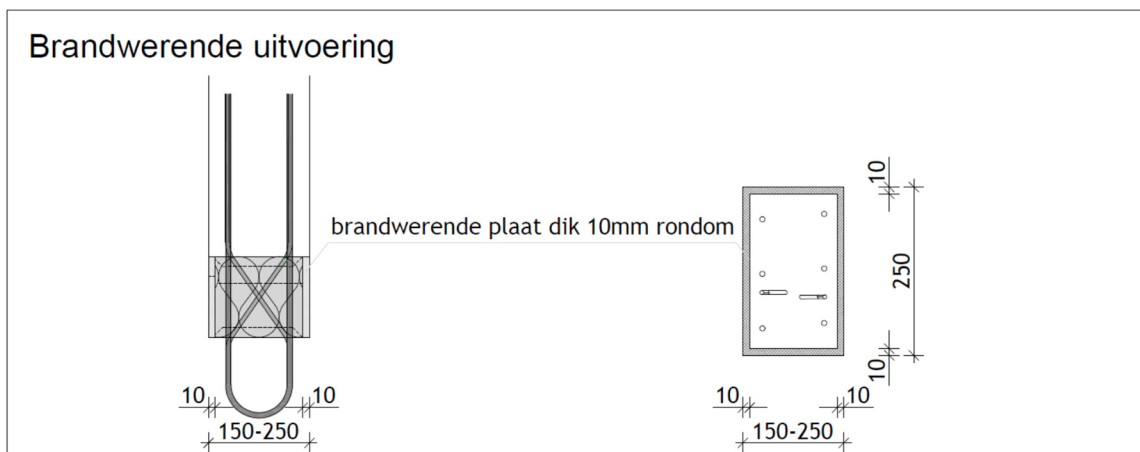
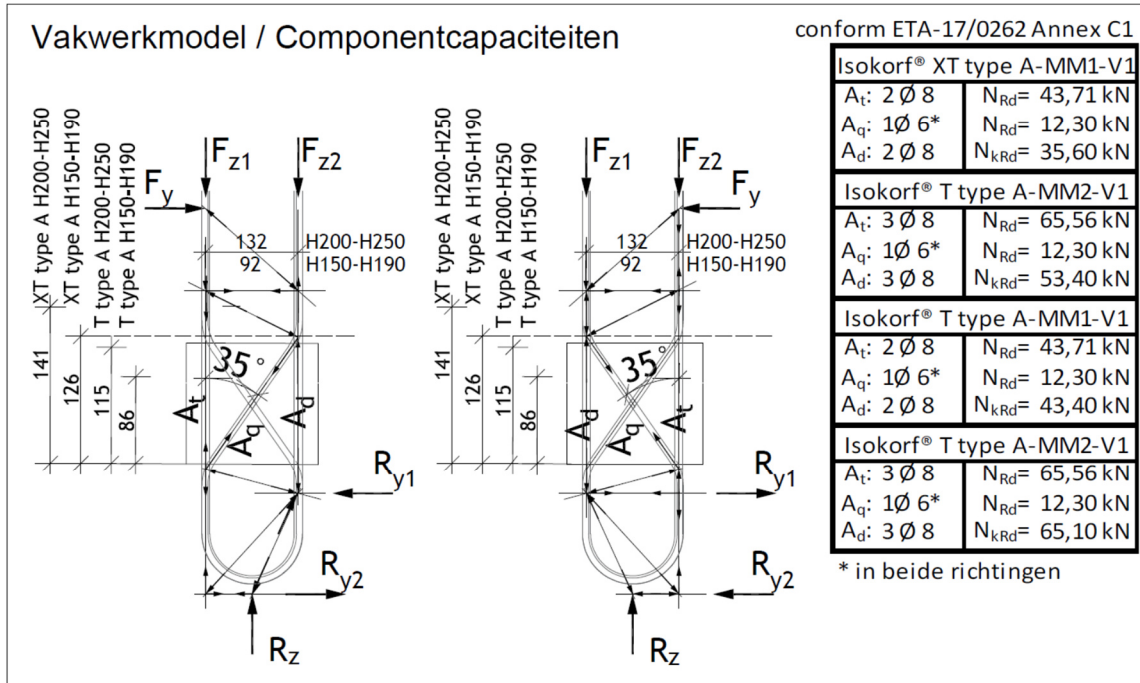
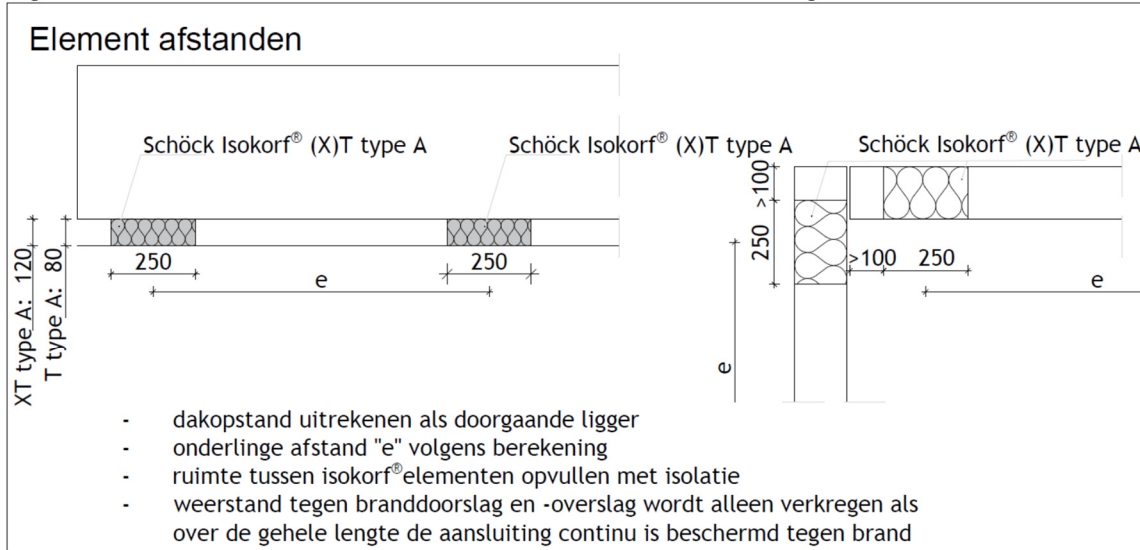
9.3 Type A

Figuur A7: Krachtenschema, capaciteitsgrafiek, doorsnede afmetingen, betonafmetingen, betondekking en bijlegwapening



Schöck Isokorf[®] T type: O, F & A en XT type O, F & A

Figuur A8: Elementafstanden, vakwerkmodel, brandwerende uitvoering

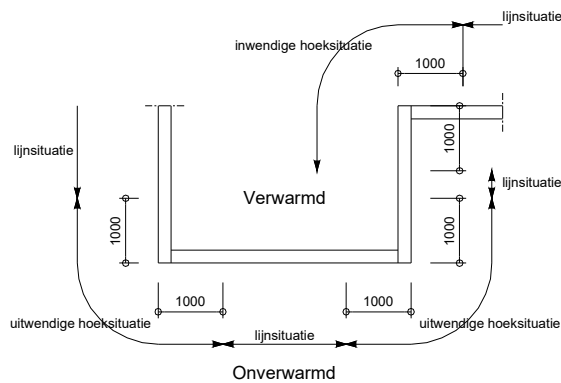


10 Bouwkundige details

10.1 Details Prestatie: Wering van vocht van binnen

Figuur B1 : Typologie van de thermische situatie

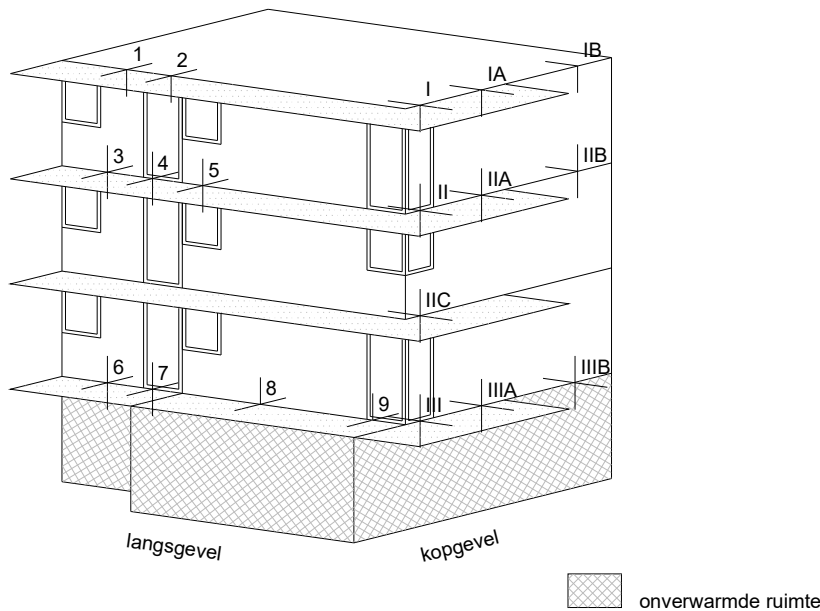
In tabel van figuur B2 zijn voor de verschillende details de binnenoppervlaktetemperaturen aangetoond. De prestatie is voornamelijk afhankelijk van de gevelopbouw en van de aansluiting van de andere gevel. In de figuur hieronder van de galerijflat zijn de mogelijke aansluitingen geschematiseerd. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen dakaansluitingen, aansluitingen bij tussenverdiepingen en aansluitingen op een onderliggende onverwarmde ruimte (dragend of zwevend).



In tabel B2 is aangegeven het binnenblad van de voorgevel versus lijnsituatie of uitwendige hoeksituatie. De termen lijnsituatie in- en uitwendige hoek zijn in nevenstaande figuur (horizontale doorsnede) verklaard.

Er wordt onderscheid gemaakt in gesloten gevel en gevel-met-kozijn-situatie. In een gesloten gevelsituatie is de afstand tot het beschouwde punt tot het kozijn ≥ 1000 mm zowel horizontaal als verticaal. In alle andere gevallen wordt de aansluiting met gevel-met-kozijnsituatie aangeduid.

Voor de voorgevel is het binnenblad van de gesloten gevelsituatie onderverdeeld in hout, beton en metselwerk overeenkomstig NPR 2652. Voor de kopgevel is het binnenblad van de gesloten gevelsituatie onderverdeeld in metselwerk en beton.



Om in een concrete situatie te toetsen of een Isokorf[®] voldoet, dient de volgende procedure te worden aangehouden. Van de beschouwde situatie moet van de voorgevel worden bepaald het binnenblad in aansluiting respectievelijk het dak, een tussenverdieping of een onverwarmde ruimte. Vervolgens wordt van de beschouwde situatie het binnenblad van de kopgevel bepaald (indien aanwezig). Met behulp van tabel B2 kan worden bepaald welke prestatie de Isokorf[®] in de beschouwde situatie zou behalen onder de detaillering die in dit certificaat is opgenomen. Het kruispunt van kolom en rij geeft de prestatie weer bij de aansluiting tussen kop- en voorgevel.

Daarna moet getoetst worden of de beschouwde detaillering gelijkwaardig of gunstiger is dan de detaillering die is aangehouden om de binnenoppervlaktetemperatuurfactor te

bepalen. In tabel B5 zijn de verwijzingen opgenomen naar de detailleringen, die in het certificaat worden aangehouden.

Schöck Isokorf[®] T type: O, F & A en XT type O, F & A

Figuur B2 : fri waarden zonder brandwerende voorzieningen.

Gevelbanden / gevelementen Schöck Isokorf [®] type O /F		Lijnsituatie en inwendige hoeksituatie	Uitwendige hoeksituatie (comb. Voorgevel met kopgevel)	Opmerkingen
Dak	voorgevel		kopgevel	
			I beton (B8)	
	1m	metsel-dak	≥0,65	≥0,65
	1h	hout-dak	≥0,65	≥0,65
	1b	beton-dak	≥0,65	≥0,65
	2	kozijn-dak	≥0,65	≥0,65
tussen - verdieping			II beton (B8)	
	3m	metsel-metsel	≥0,65	≥0,65
	3h	hout-hout	≥0,65	≥0,65
	3b	beton-beton	≥0,65	≥0,65
	4	kozijn-kozijn	≥0,65	≥0,65
	5m	metsel-kozijn	≥0,65	≥0,65
	5h	hout-kozijn	≥0,65	≥0,65
	5b	beton-kozijn	≥0,65	≥0,65
tussen - verdieping			III beton (B8)	
	6m	beton-kozijn	≥0,65	≥0,65
	6h	beton-kozijn	≥0,65	0,69
	6b	beton-kozijn	≥0,65	≥0,65
	7	beton-kozijn	≥0,65	0,68

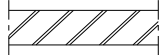
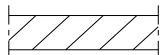
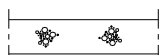
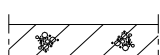
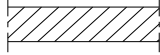
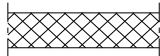


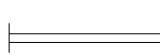
Dakranden Schöck Isokorf [®] type A		Lijnsituatie en inwendige hoeksituatie	Uitwendige hoeksituatie (comb. Voorgevel met kopgevel)	Opmerkingen
Dak	voorgevel		kopgevel	
			IV beton (B8)	
	8m	metsel-dak	≥0,65	≥0,65
	8h	hout-dak	≥0,65	≥0,65
	8b	beton-dak	≥0,65	≥0,65
	9	kozijn-dak	≥0,65	0,73

Schöck Isokorf[®] T type: O, F & A en XT type O, F & A

Figuur B3 : Uitgangspunten thermische berekening

De warmteweerstand R_c -waarde voor uitwendige scheidingsconstructies moet 4,5 m² K/W bedragen. De berekening is uitgevoerd met een K14/10 DS Q8/6 en een isolatiedikte van 60 mm. Bij de uitwendige hoeksituatie is uitgegaan van een K12/7 met een isolatiedikte van 60 mm.

Materiaal	Soortelijk gewicht (kg/m ³)	λ (W/mK)
Beton	2400	1,800
Prefab beton	2400	1,800
Gevelmetselwerk	1900	1,000
Kalkzandsteen	1900	1,000
Staal		50,000
Roestvaststaal		17,000
Afschotlaag (zandcement)	1900	1,000
Zandcementdekvloer	1900	1,000
Luchtspouw		d/0,170
Minerale wol		0,037
Minerale wol in de spouw		0,038
Dakisolatie PUR		0,032
Afdichting PUR		0,032
Geëxpandeerd PS-schuim		0,040
Schöck Isokorf [®]		0,260
Glas		d/0,110
Deur 40mm hout	600	0,150
Hout	600	0,150
Gipskartonplaat	900	0,300
Dakbedekking		d/0,040

Renvooi arceringen		
Nr.	Omschrijving	Doorsnrde aanduiding
Steenachtige materialen		
1	metselwerk van baksteen	
2	metselwerk van niet gebakken kunststeen	
3	gewapende beton (in het werk gestort)	
4	gewapende beton (geprefabriceerd)	
Houtachtige materialen		
5	naaldhout	
6	loofhout	
Diversen		
7	isolatieplaat	
8	gipskartonplaat	
9	beglazing	

Schöck Isokorf[®] T type: O, F & A en XT type O, F & A

11 Bouwkundige details

Figuur B4 : Verwijzingen bouwkundige tekeningen

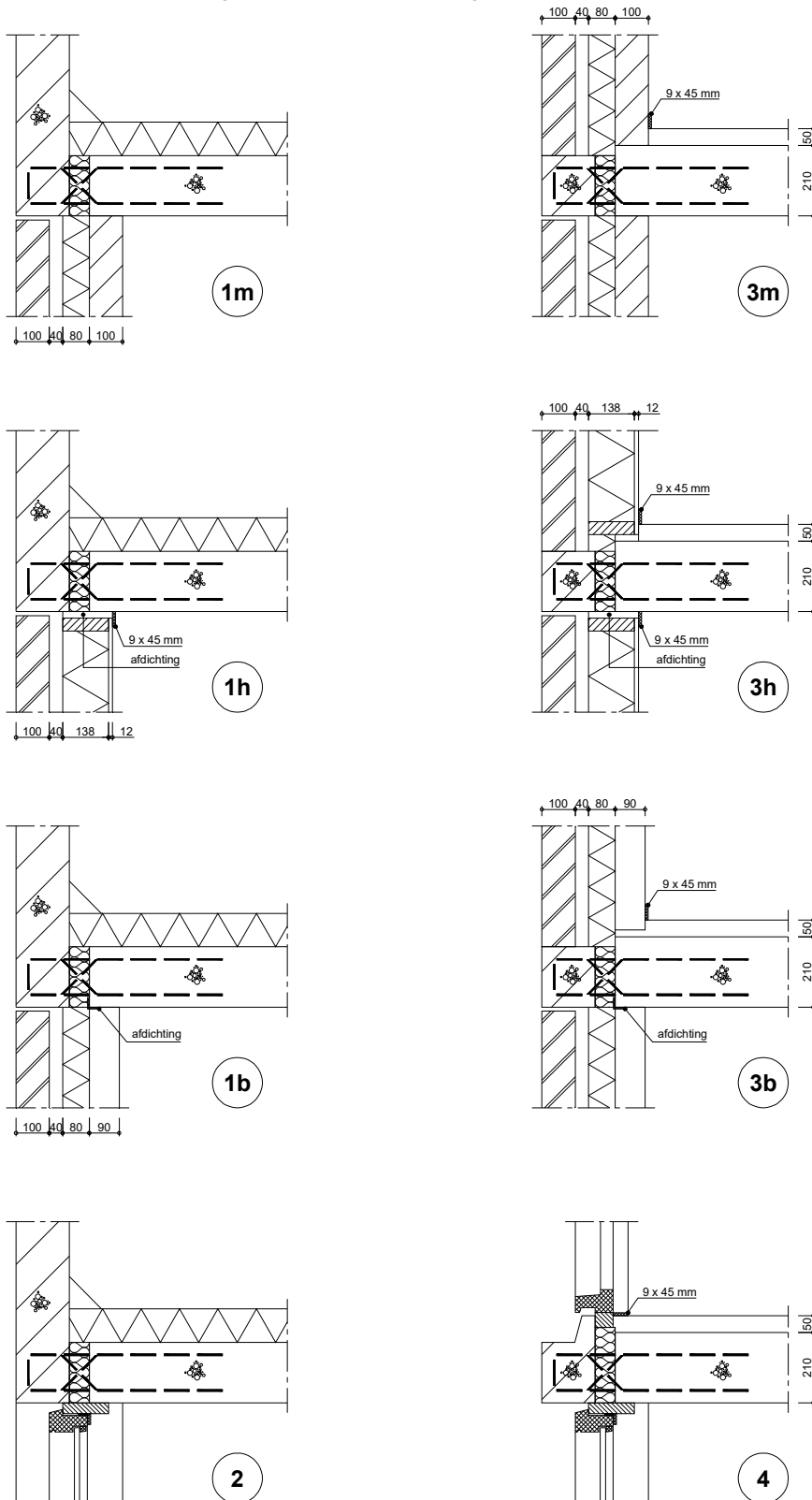
Gevelbanden / gevelelementen Schöck Isokorf [®] type O / F		Lijnsituatie en inwendige hoeksituatie	Uitwendige hoeksituatie (comb. Voorgevel met kopgevel)	Opmerkingen
Dak	voorgevel		kopgevel	
			I beton (B8)	
	1m	metsel-dak	B5	B8 (H1)
	1h	hout-dak	B5	B8 (H2)
	1b	beton-dak	B5	B8 (H3)
	2	kozijn-dak	B5	B8 (H4)
tussen - verdieping			II beton (B8)	
	3m	metsel-metsel	B5	B8 (H1)
	3h	hout-hout	B5	B8 (H2)
	3b	beton-beton	B5	B8 (H3)
	4	kozijn-kozijn	B5	B8 (H4)
	5m	metsel-kozijn	B6	B8 (H1)(H4)
	5h	hout-kozijn	B6	B8 (H2)(H4)
	5b	beton-kozijn	B6	B8 (H3)(H4)
tussen - verdieping			III beton (B8)	
	6m	beton-kozijn	B6	B8 (H1)
	6h	beton-kozijn	B7	B8 (H2)
	6b	beton-kozijn	B8	B8 (H3)
	7	beton-kozijn	B9	B8 (H4)

Dakranden Schöck Isokorf [®] type A		Lijnsituatie en inwendige hoeksituatie	Uitwendige hoeksituatie (comb. Voorgevel met kopgevel)	Opmerkingen
Dak	voorgevel		kopgevel	
			IV beton (B8)	
	8m	metsel-dak	B7	B8 (H1)
	8h	hout-dak	B7	B8 (H2)
	8b	beton-dak	B7	B8 (H3)
	9	kozijn-dak	B7	B8 (H4)

Schöck Isokorf[®] T type: O, F & A en XT type O, F & A

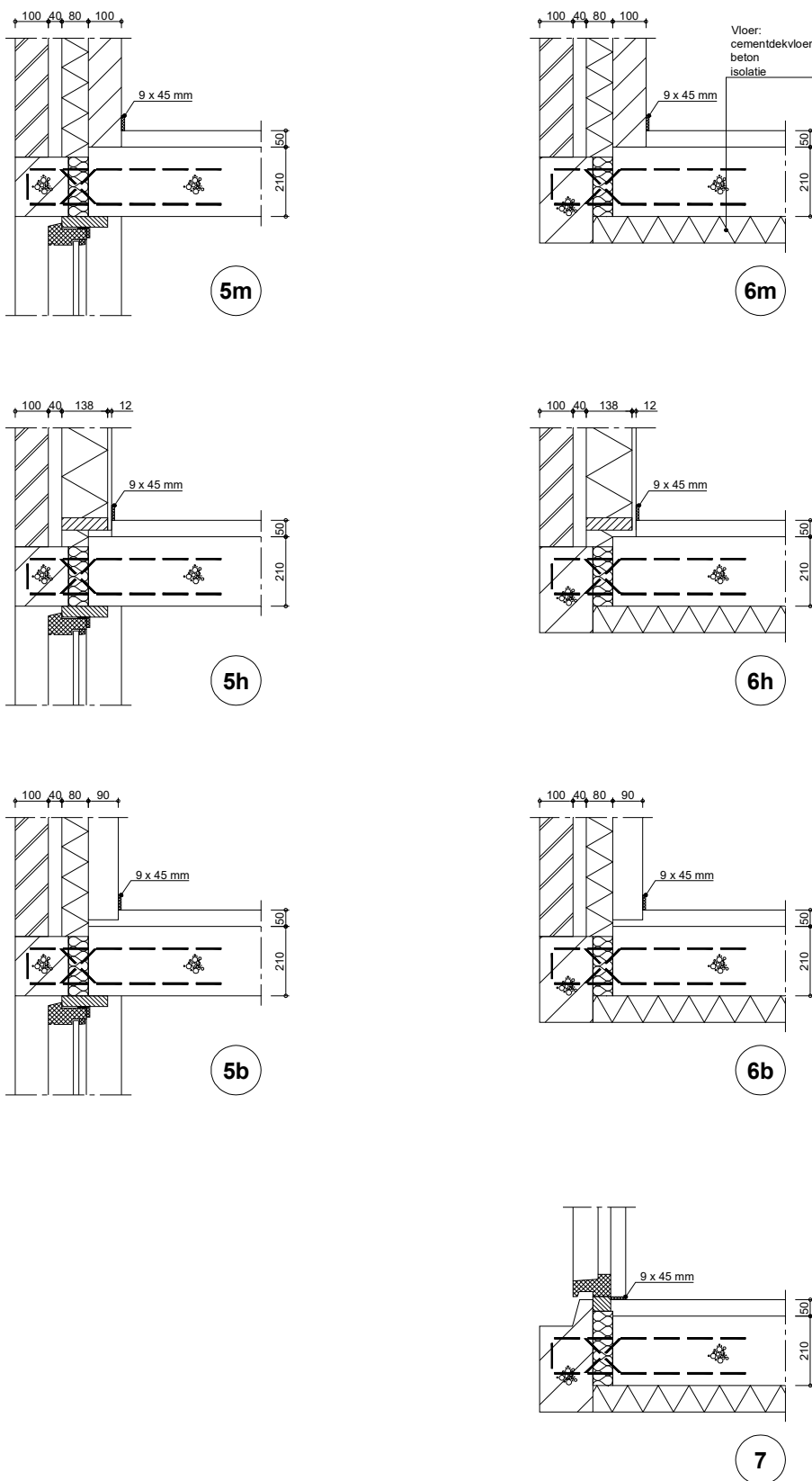
11.1 Bouwkundige tekeningen

Figuur B5: Doorsnede: aansluiting voorgevel met Isokorf[®] type O en F.
Aansluiting dak en tussenverdieping met binnenblad van metselwerk, hout, beton en kozijn.



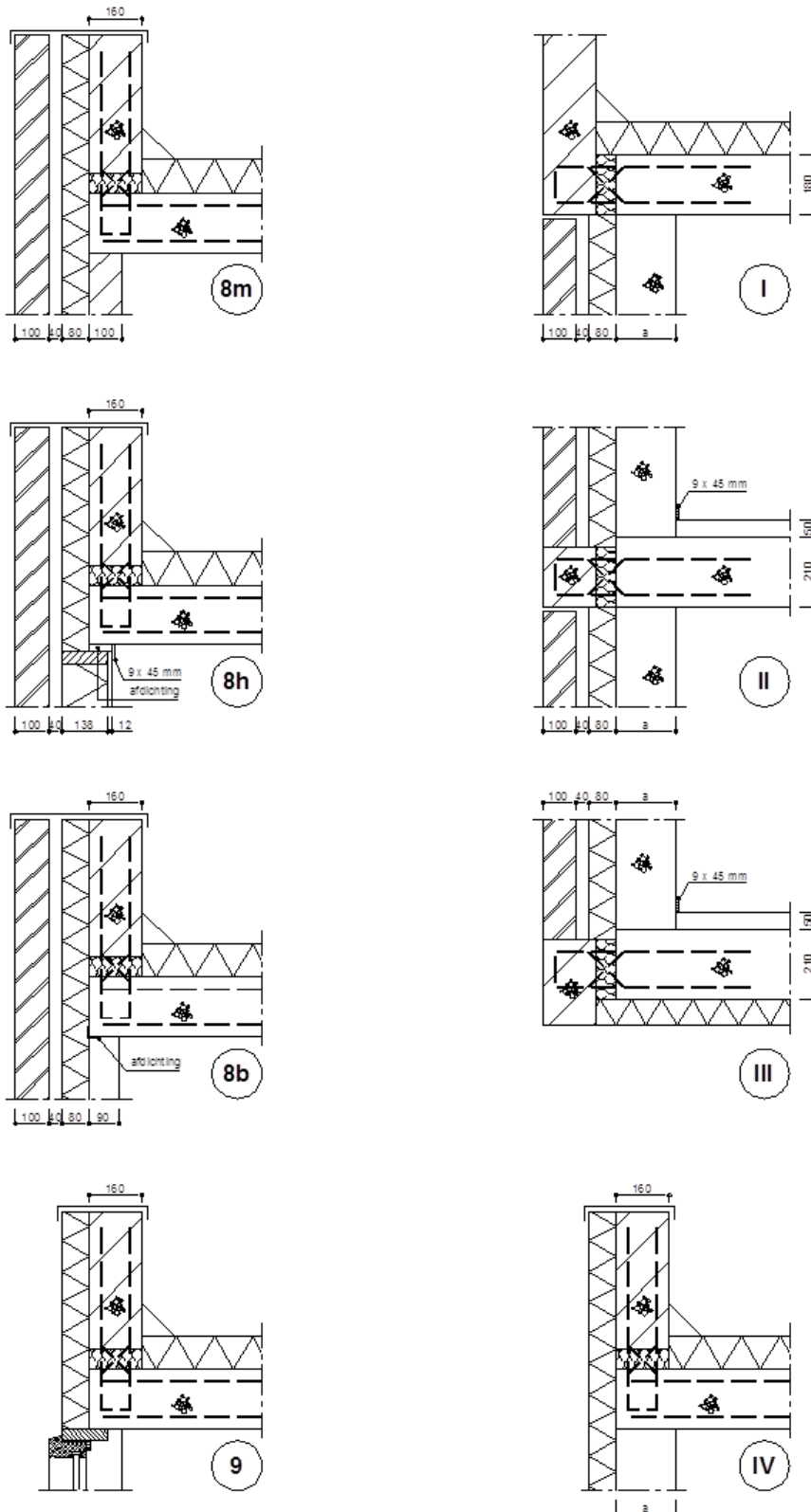
Schöck Isokorf[®] T type: O, F & A en XT type O, F & A

Figuur B6: Doorsnede: aansluiting voorgevel met Isokorf[®] type O en F.
Aansluiting tussenverdieping en overkraging met binnenblad van metselwerk, hout, beton en kozijn.



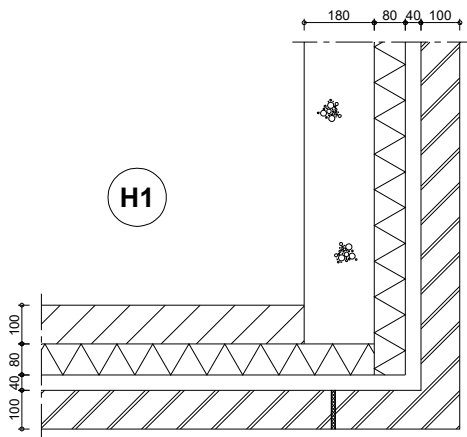
Schöck Isokorf[®] T type: O, F & A en XT type O, F & A

Figuur B7: Doorsnede: aansluiting voorgevel met Isokorf[®] type A.
 Aansluiting dak met binnenblad van metselwerk, hout, beton en kozijn.
 Doorsnede aansluiting kopgevel met Isokorf[®] type O, F en A.
 Aansluiting dak, tussenverdieping en overkraging met binnenblad kopgevel van beton.

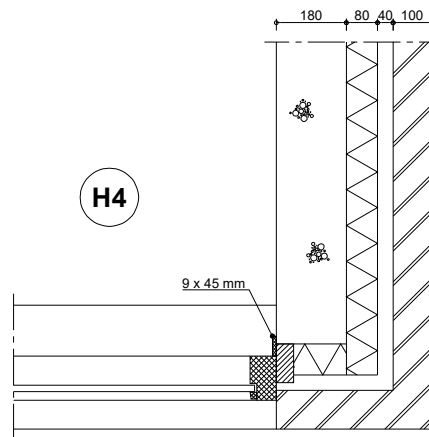


Schöck Isokorf[®] T type: O, F & A en XT type O, F & A

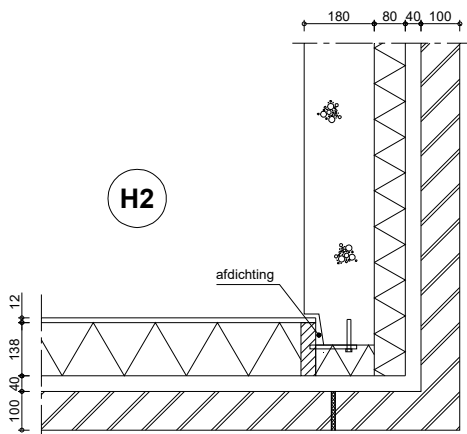
Figuur B8: Horizontale doorsnede koppevel en voorgevel.
Aansluiting koppevel met binnenblad van beton en voorgevel met binnenblad van metselwerk, hout, beton en kozijn.



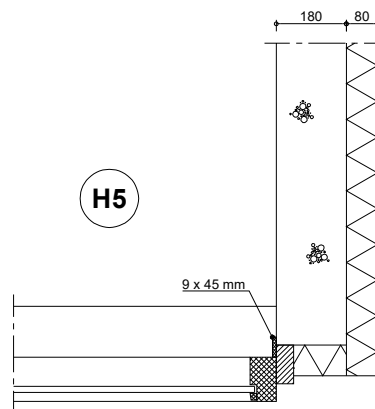
metselwerk - beton



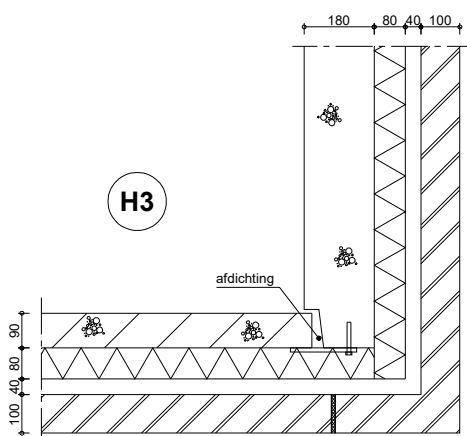
kozijn - beton



hout - beton



kozijn - beton - isolatie



beton - beton