

## Schöck Isokorf® T type SQ



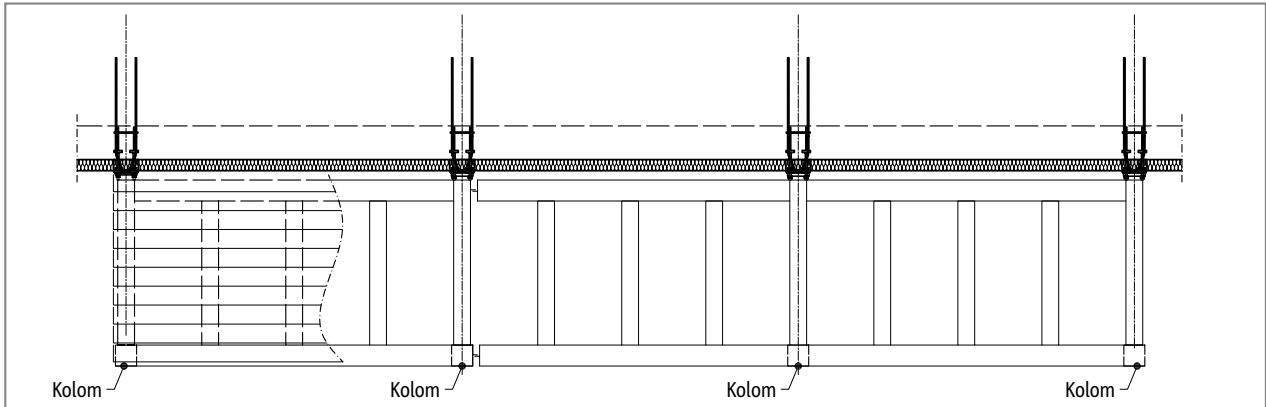
### Schöck Isokorf® T type SQ

Geschikt voor ondersteunde stalen balkons en luifels. Draagt positieve dwarskrachten over.

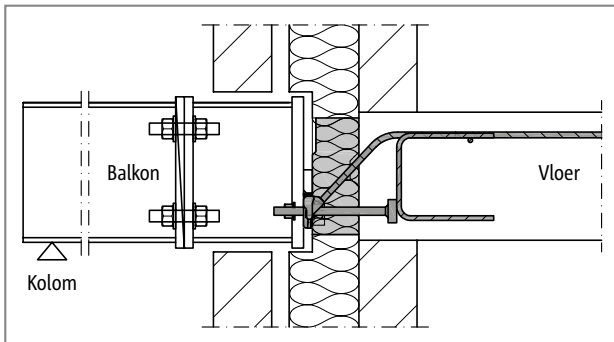
T  
type SQ

Staal – Beton

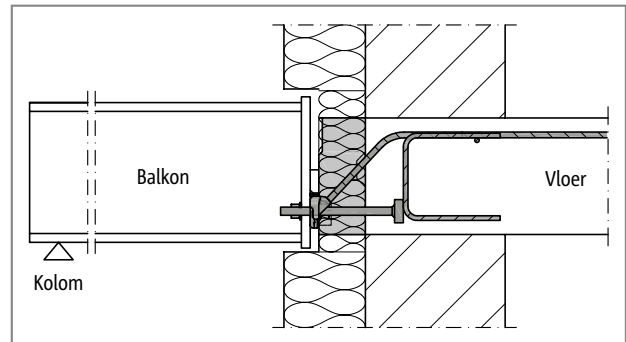
## Toepassingsvoorbeelden | Inbouwsituatie



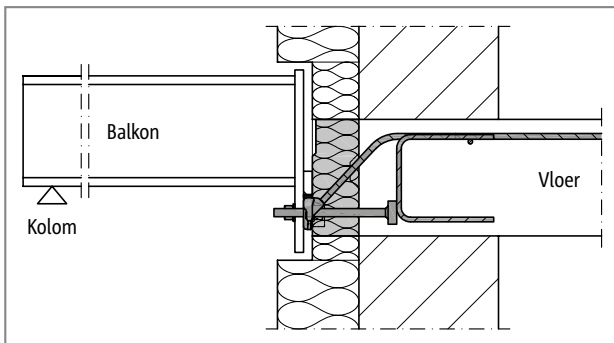
Afb. 61: Schöck Isokorf® T type SQ: Balkon met puntvormige ondersteuning



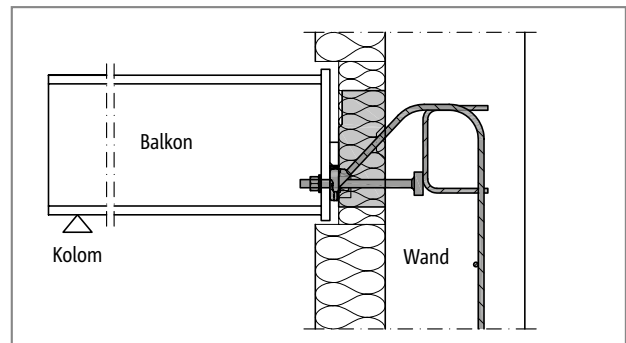
Afb. 62: Schöck Isokorf® T type SQ: isolatie-element in de spouwmuurisolatie; verbindingstuk in het werk aangebracht tussen het Isokorf® element en het balkon. Biedt flexibiliteit tijdens het bouwproces (achteraf montage).



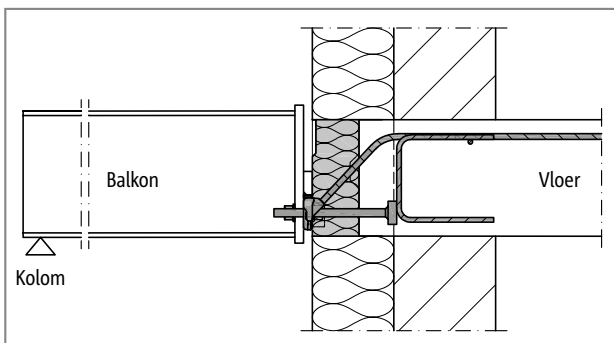
Afb. 63: Schöck Isokorf® T type SQ: aansluiting aan de vloer van gewapend beton



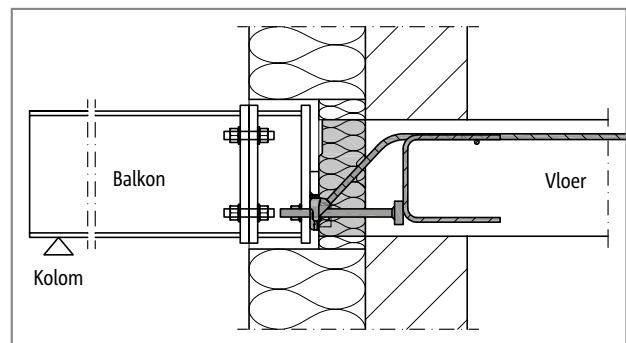
Afb. 64: Schöck Isokorf® T type SQ: barrièrevrije overgang door hogere positionering



Afb. 65: Schöck Isokorf® T type SQ-WU: constructie op maat voor aansluiting op een wand van gewapend beton



Afb. 66: Schöck Isokorf® T type SQ: aansluiting op gevelisolatie met behulp van een nok aan de vloer, rekening houdend met de randafstanden ten aanzien van de minimaal vereiste betondekking



Afb. 67: Schöck Isokorf® T type SQ: Aansluiting van de stalen ligger aan een adapter die de dikte van de gevelisolatie compenseert

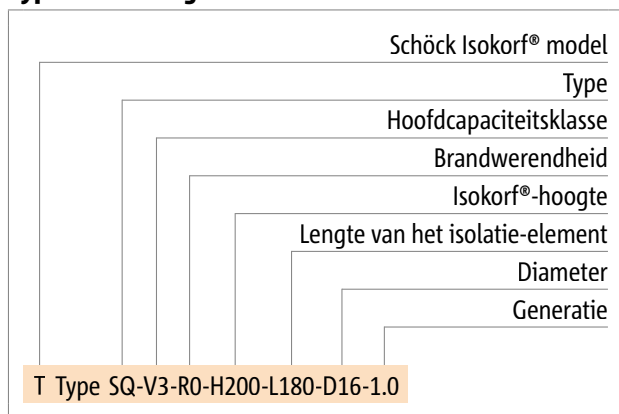
# Productvarianten | Typeaanduiding | Maatwerkoplossingen | Tekenafspraken

## Varianten Schöck Isokorf® T type SQ

De Schöck Isokorf® T type SQ kan in de volgende varianten worden uitgevoerd:

- ▶ Hoofdcapaciteitsklasse:  
Dwarskrachtniveau V1, V2, V3
- ▶ Brandweerstandsklasse:  
R0
- ▶ Isokorf® hoogte:  
volgens goedkeuring H = 180 mm tot H = 280 mm, onderverdeeld in stappen van 10 mm
- ▶ Isokorf® lengte:  
L180 = 180 mm
- ▶ Draaddiameter:  
D16 = M16
- ▶ Generatie:  
1.0

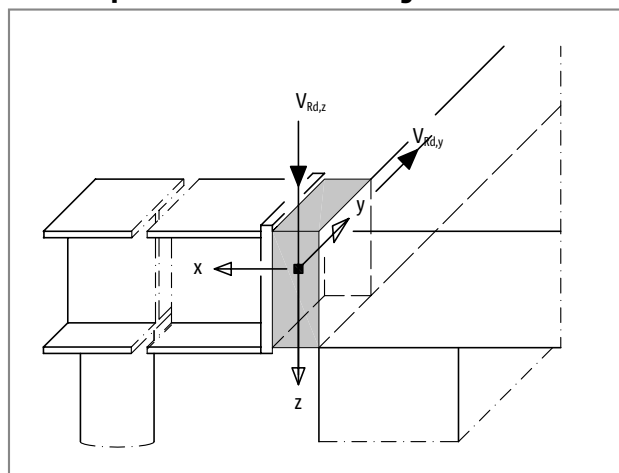
## Typeaanduiding in technische documenten



## **i** Constructies op maat

Aansluitsituaties die met de in deze informatie weergegeven standaard productvarianten niet realiseerbaar zijn, kunnen bij de afdeling Engineering (contact zie pagina 3) worden aangevraagd.

## Tekenafpraak voor de berekening



Afb. 68: Schöck Isokorf® T type SQ: Tekenafpraak voor de berekening

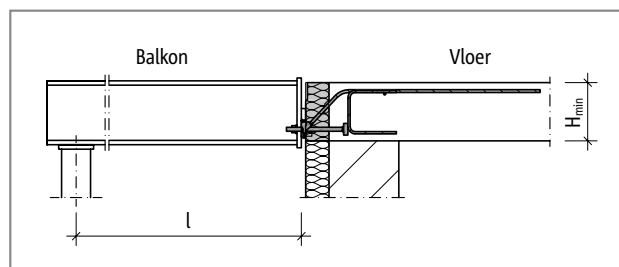
## Dimensionering

### Dimensionering Schöck Isokorf® T type SQ

Schöck Isokorf® T type SQ wordt toegepast bij vloer- en balkonconstructies met overwegend statische belastingen. De aansluitende constructieonderdelen op het Isokorf® element dienen rekenkundig te worden getoetst door de (hoofd)constructeur. De Schöck Isokorf® T type SQ kan positieve dwarskrachten overdragen in de z-richting. Voor negatieve (opwaartse) dwarskrachten zijn oplossingen voorhanden met de Isokorf® T type SK.

Schöck Isokorf® T type SQ	V1	V2	V3
Capaciteit (rekenwaarde)	$V_{Rd,z}$ [kN/element]		
betonsterkteklasse $\geq$ C20/25	30,9	48,3	69,6
	$V_{Rd,y}$ [kN/element]		
	$\pm 2,5$	$\pm 4,0$	$\pm 6,5$

Isokorf®-lengte [mm]	180	180	180
Dwarskrachtstaven	2 $\varnothing$ 8	2 $\varnothing$ 10	2 $\varnothing$ 12
Drukknokken / drukstaven	2 $\varnothing$ 14	2 $\varnothing$ 14	2 $\varnothing$ 14
Draadeind	M16	M16	M16



Afb. 69: Schöck Isokorf® T type SQ: Statisch systeem

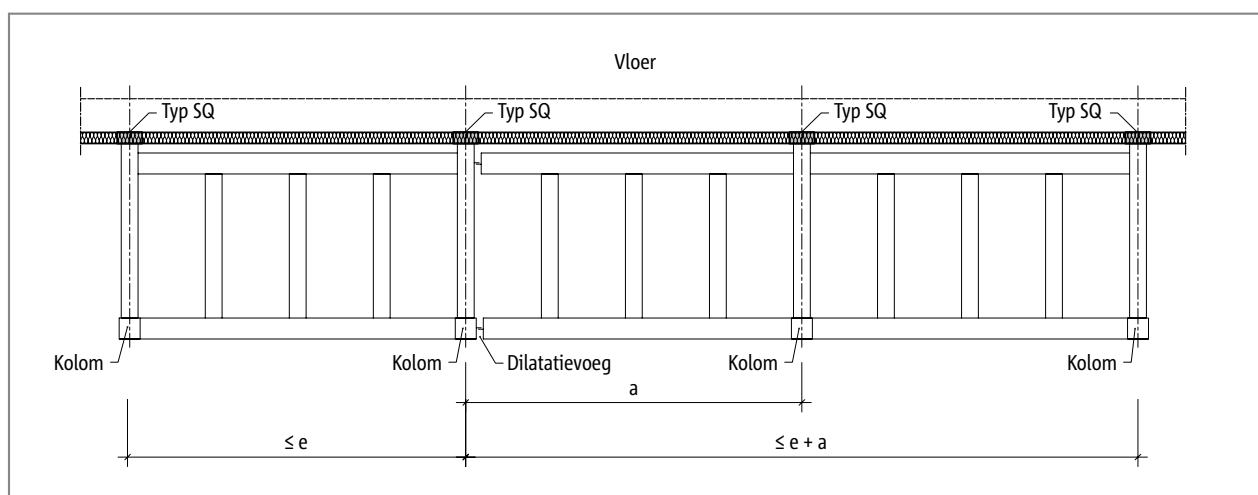
#### **i** Aanwijzingen voor het ontwerp

- ▶ De krachten uit de belasting dienen bepaald te worden ten opzichte van de achterkant van de kopplaat.
- ▶ Bij de indirecte oplegging van de Schöck Isokorf® T Typ SQ moet met name de lastoverdracht in het element van gewapend beton door de draagconstructieplanner worden aangetoond.
- ▶ De nominale maat  $c_{nom}$  van de betondekking volgens NEN-EN 1992-1-1 (EC2), 4.4.1 en NEN-EN 1992-1-1/NB bedraagt binnen 20 mm.
- ▶ Rand- en asafstanden dienen in acht te worden genomen, zie de pagina's 56 en 57.

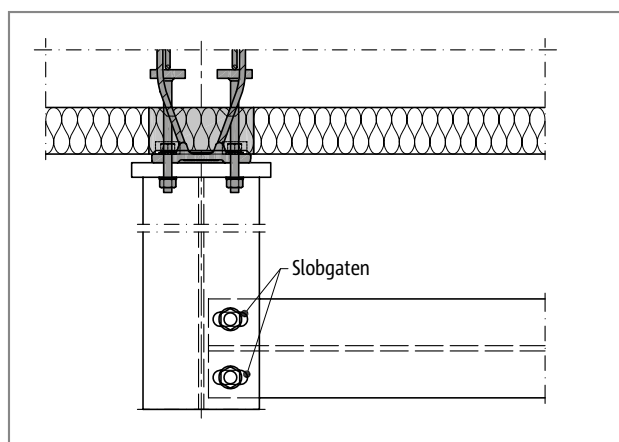
## Dilatatievoegafstand

### Maximale dilatatievoegafstand

Het buitenliggende bouwelement is onderhevig aan temperatuurwisselingen, derhalve dienen in het buitenliggende bouwelement dilatatievoegen te worden aangebracht. De lengteverandering ten gevolge van de temperatuurbelasting is bepalend voor de maximale onderlinge afstand  $e$  tussen de buitenste Schöck Isokorf® T type SQ elementen. Hierbij kan de buitenconstructie zijdelings uitkragen ( $a$ ) voorbij de Schöck Isokorf®. Bij vaste punten (zoals hoeken) geldt de halve maximale lengte  $e$  vanuit het vaste punt. Bij de bepaling van de maximale dilatatievoegafstand is uitgegaan van een staalconstructie stijf bevestigd aan een betonconstructie. Indien maatregelen zijn genomen om horizontale verplaatsing ten gevolge van temperatuurwisselingen tussen de balkonplaat en de afzonderlijke stalen balken mogelijk te maken, dan zijn de afstanden van de gefixeerde aansluitingen maatgevend, zie detail.



Afb. 70: Schöck Isokorf® T type SQ: maximale dilatatievoegafstand  $e$  en zijdelingse uitkraging  $a$



Afb. 71: Schöck Isokorf® T type SQ: dilatatievoegdetail om horizontale verplaatsingen bij temperatuurwisselingen mogelijk te maken.

Schöck Isokorf® T type SQ		V1 - V3
maximale dilatatievoegafstand bij		$e$ [m]
isolatiedikte [mm]	80	5,7

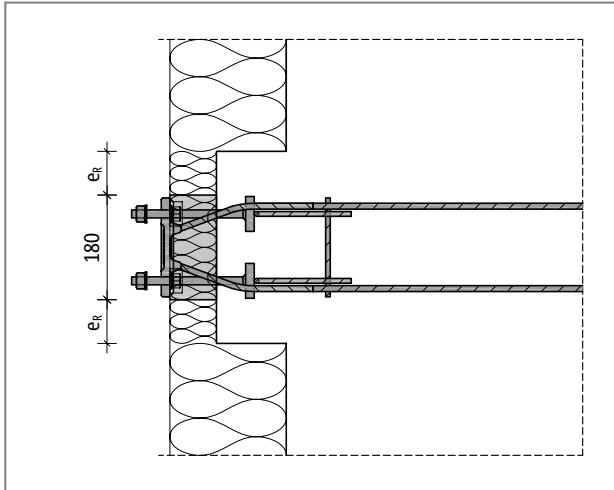
### **i** Dilatatievoegen

- ▶ Het dilatatievoegdetail dient opgelegde verplaatsingen door temperatuurwisselingen langdurig mogelijk te maken. De maximaal toelaatbare dilatatievoegafstand kan worden vergroot tot maximaal  $e+a$ .

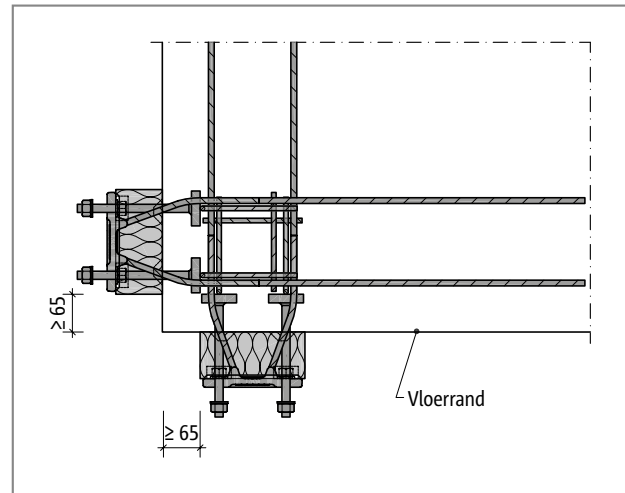
## Randafstanden

### Randafstanden

De Schöck Isokorf® T type SQ moet zo gepositioneerd worden dat de minimale randafstanden volgens onderstaande afbeeldingen worden nageleefd.



Afb. 72: Schöck Isokorf® T type SQ: Randafstanden



Afb. 73: Schöck Isokorf® T type SQ: Randafstanden aan de buitenhoek bij loodrecht op elkaar staande Isokorf®

### Capaciteiten $V_{Rd,z}$ gerelateerd aan de randafstand

Schöck Isokorf® T type SQ		V1	V2	V3
Capaciteit (rekenwaarde)		betonsterkteklasse $\geq C20/25$		
Isokorf® hoogte H [mm]	Randafstand $e_R$ [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/element]		
180 - 190	$30 \leq e_R < 74$	14,2	20,4	28,5
200 - 210	$30 \leq e_R < 81$			
220 - 230	$30 \leq e_R < 88$			
240 - 280	$30 \leq e_R < 95$			
180 - 190	$e_R \geq 74$	geen vermindering nodig		
200 - 210	$e_R \geq 81$			
220 - 230	$e_R \geq 88$			
240 - 280	$e_R \geq 95$			

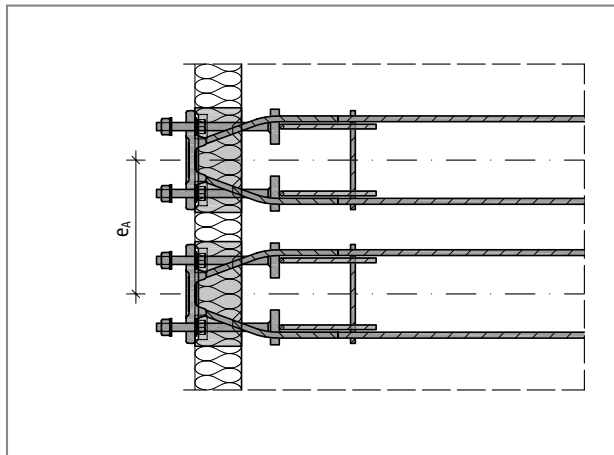
### **i** Randafstanden

- ▶ Randafstanden  $e_R < 30$  mm zijn niet toegestaan!
- ▶ Als twee Schöck Isokorf® T type SQ ter plaatse van een buitenhoek loodrecht op elkaar worden geplaatst, dan dienen de randafstanden  $e_R \geq 65$  mm te zijn.

## Hart-op-hartafstanden

### Hart-op-hartafstanden

De Schöck Isokorf® T type SQ moet zo gepositioneerd worden dat minimale hart-op-hartafstanden van Isokorf® tot Isokorf® worden nageleefd:



Afb. 74: Schöck Isokorf® T type SQ: Asafstand

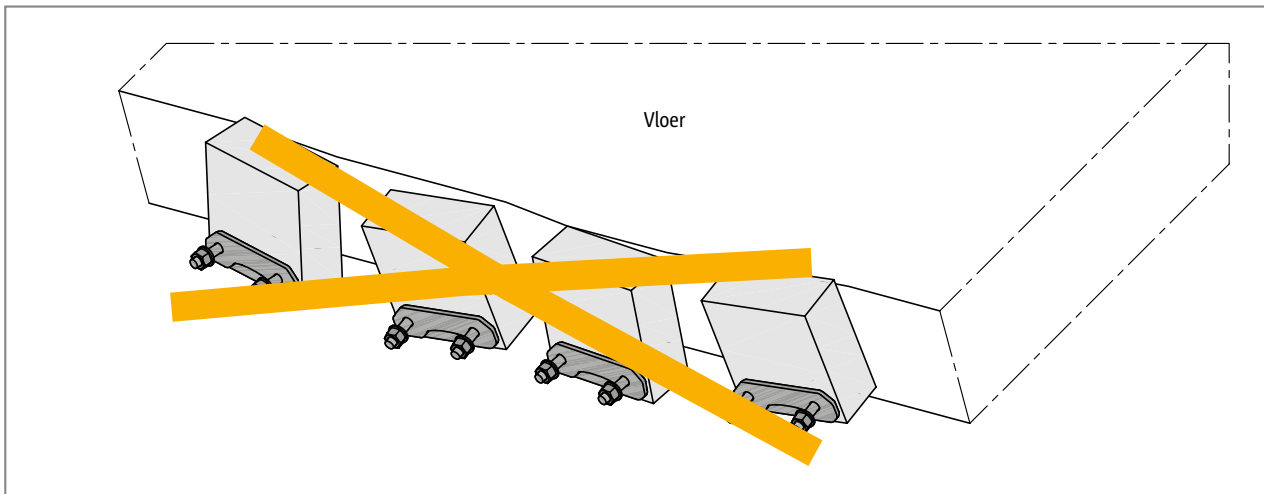
### Capaciteiten $V_{Rd,z}$ gerelateerd aan de hart-op-hartafstand

Schöck Isokorf® T type SQ		V1 - V3
Capaciteit (rekenwaarde)		betonsterkteklasse $\geq C20/25$
Isokorf® hoogte H [mm]	Asafstand $e_A$ [mm]	$V_{Rd,z}$ [kN/element]
180 - 190	$e_A \geq 230$	geen vermindering nodig
200 - 210	$e_A \geq 245$	
220 - 230	$e_A \geq 255$	
240 - 280	$e_A \geq 270$	

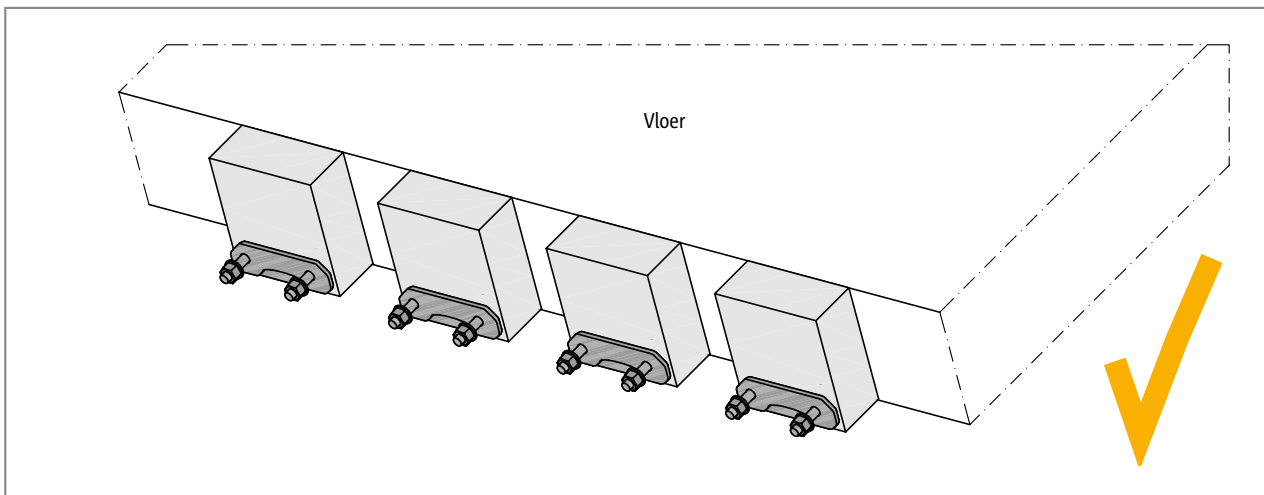
### **i** Hart-op-hartafstanden

- De weergegeven hart-op-hartafstanden  $e_A$  van de Schöck Isokorf® elementen waarborgen de toelaatbare minimaal vereiste hart-op-hartafstanden van 100 mm voor de de dwarskrachtstaven.

## Inbouwtoleranties



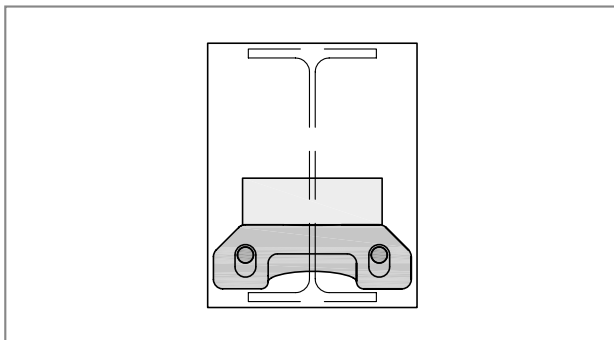
Afb. 75: Schöck Isokorf® T type SQ: verdraaide en verschoven elementen door onvoldoende fixatie tijdens het beton storten



Afb. 76: Schöck Isokorf® T type SQ: Betrouwbaar op zijn plaats blijven tijdens het beton storten maakt het mogelijk om de vereiste inbouwnauwkeurigheid te bereiken

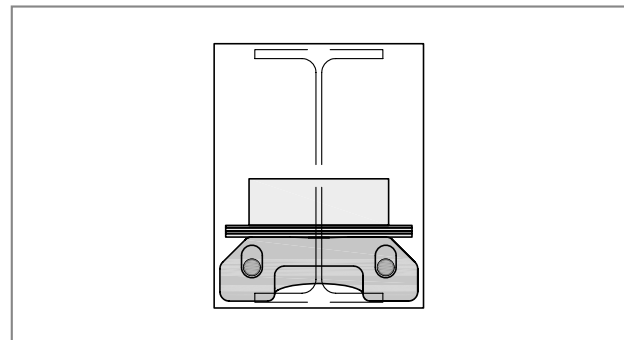
Aangezien de Schöck Isokorf® T type SQ de verbinding vormt tussen een staalement en een betonconstructie is een nauwkeurige inbouwpositie bijzonder belangrijk. De opneembare maximale maatafwijking moet vooraf worden afgestemd tussen de ruwbouwer en staalbouwer. Hierbij moet men er rekening mee houden dat de staalbouwer te grote maatafwijkingen niet of slechts met aanzienlijke extra inspanningen kan compenseren.

### Hoogteafstelling van de stalen ligger - laagste positie



Afb. 77: Schöck Isokorf® T type SQ: aangelaste nok ligt direct op de oplegnok

### Hoogteafstelling van de stalen ligger - hoogste positie



Afb. 78: Schöck Isokorf® T type SQ: afstandplaatjes op de oplegnok verhogen de positie van de staalbalk met max. 20 mm



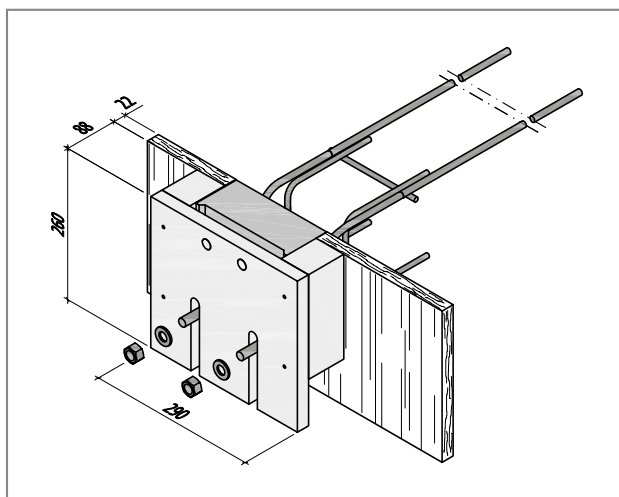
## Inbouwtoleranties

### **i** Informatie inbouwnauwkeurigheid

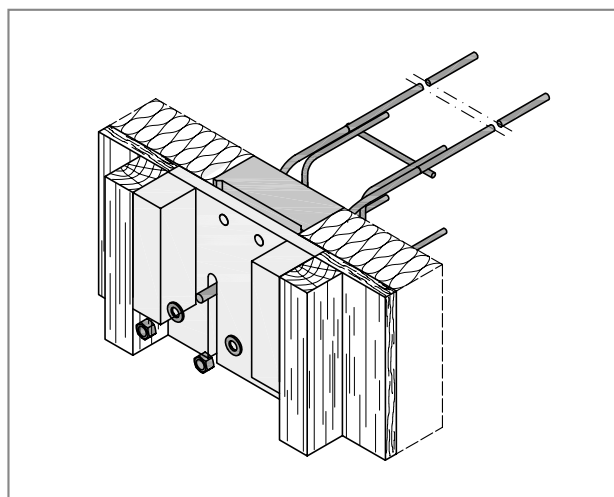
- ▶ Vanwege hun constructie kunnen Schöck Isokorf® voor staal-betonverbindingen alleen in verticale richting bouwkundige maatafwijkingen opvangen.
- ▶ In horizontale richting moeten zowel de maattoleranties voor de asafstanden van Schöck Isokorf® langs de vloerrand, als de maattoleranties loodrecht op de vloer worden aangegeven. Ook moeten de maattoleranties voor verdraaiing worden aangegeven.
- ▶ Voor een nauwkeurige inbouw en het op zijn plaats blijven van de Schöck Isokorf® tijdens het beton storten wordt het gebruik van een op locatie gemaakt sjabloon aanbevolen.
- ▶ De overeengekomen inbouwnauwkeurigheid van de Schöck Isokorf® voor staal-betonverbindingen moet door de bouwcoördinator tijdig worden gecontroleerd!

### Inbouwhulp (optie)

Ter verbetering van de inbouwnauwkeurigheid kan men optioneel van Schöck een inbouwhulp krijgen:



Afb. 79: Schöck Isokorf® T type SQ: afbeelding met inbouwhulp



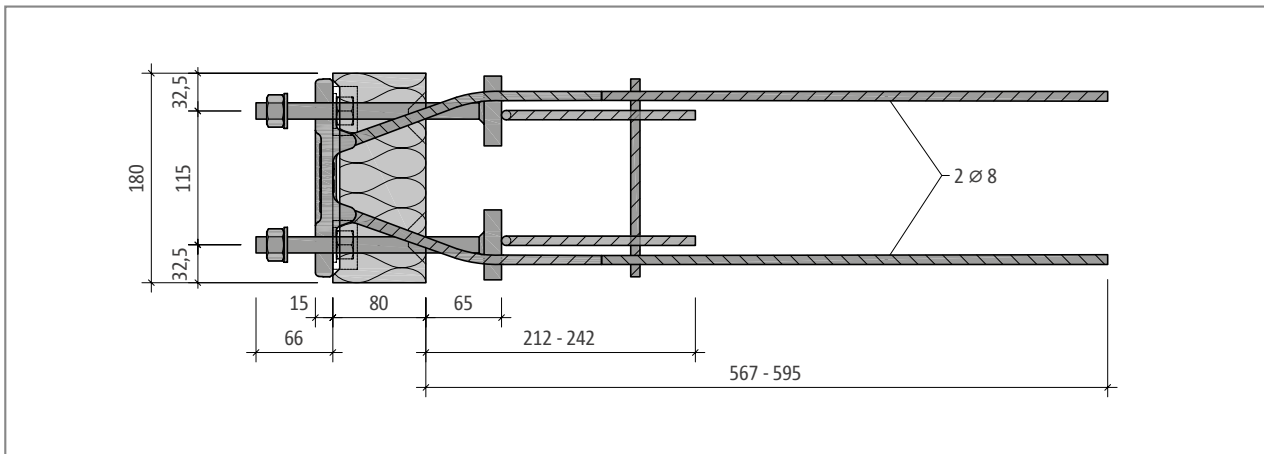
Afb. 80: Schöck Isokorf® T type SQ: inbouwhulp omgekeerd ingebouwd om bij monolithische wand een perfecte vloerrandisolatie mogelijk te maken

De optionele inbouwhulp bij de Schöck Isokorf® voor staal-betonverbindingen bestaat standaard uit een houten plaat en twee klossen. De inbouwhulp dient om de Schöck Isokorf® voor en tijdens het beton storten op zijn plaats te houden. Bij inbouw in 'positieve positie' is de inbouwhulp afgestemd op een 22 mm dikke standaardbekisting, zie afbeelding. Voor een afwijkende dikte van de bekisting moet de inbouwhulp op locatie worden aangepast.

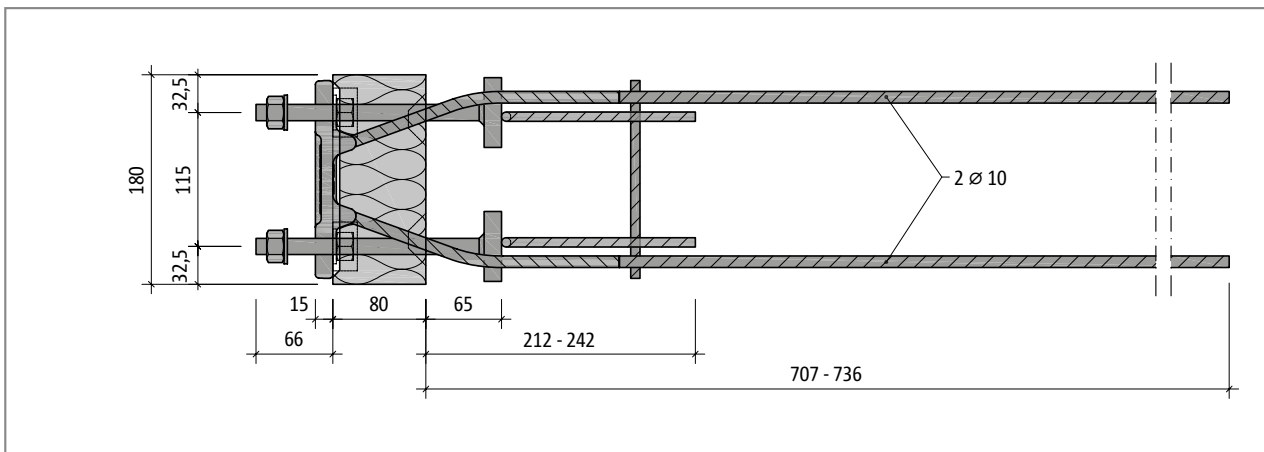
### **i** Aanwijzingen bij de inbouwhulp

- ▶ Bij vragen over de inbouw van de Schöck Isokorf® elementen kunt u contact opnemen met de afdeling Engineering (zie pagina 3).
- ▶ De inbouwhulp T types SK-M1 H180-280 is 260 mm hoog en kan worden gebruikt voor Schöck Isokorf® T types SQ, in uitvoeringen van H180 tot H280.
- ▶ De Schöck inbouwhulp wordt met de bekisting op locatie samengevoegd tot één geheel.

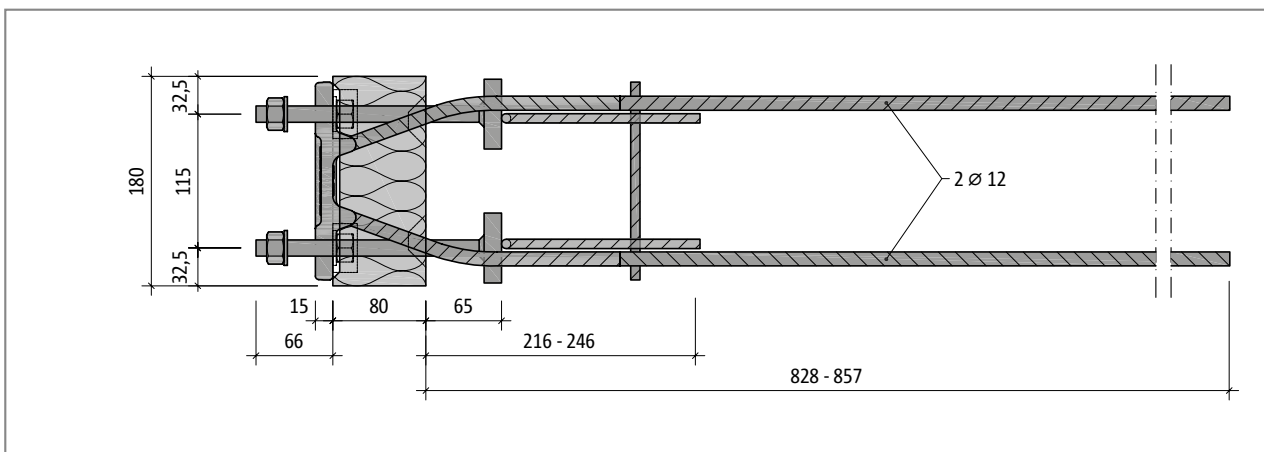
## Productbeschrijving



Afb. 81: Schöck Isokorf® T type SQ-V1: Bovenaanzicht



Afb. 82: Schöck Isokorf® T type SQ-V2: Bovenaanzicht

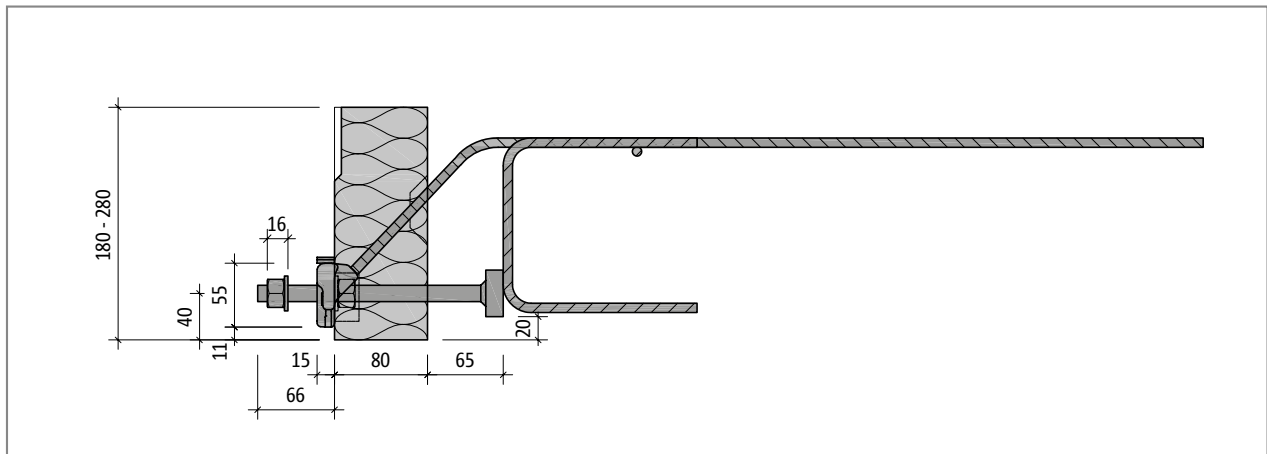


Afb. 83: Schöck Isokorf® T type SQ-V3: Bovenaanzicht

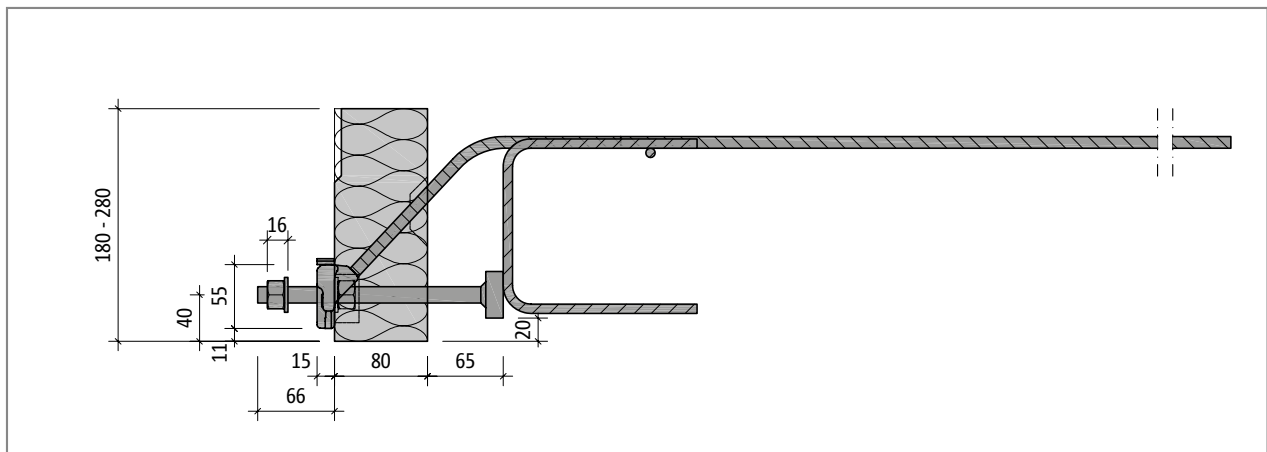
### **i** Productinformatie

- ▶ De vrije klemlengte bedraagt 30 mm bij T type SQ.

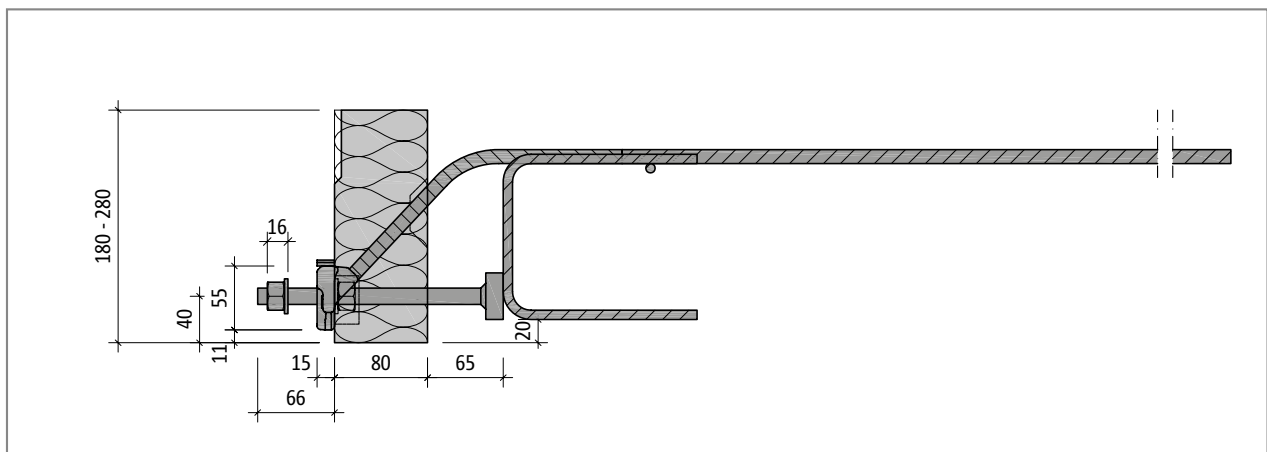
## Productbeschrijving



Afb. 84: Schöck Isokorf® T type SQ-V1: Productdoorsnede



Afb. 85: Schöck Isokorf® T type SQ-V2: Productdoorsnede



Afb. 86: Schöck Isokorf® T type SQ-V3: Productdoorsnede

### **i** Productinformatie

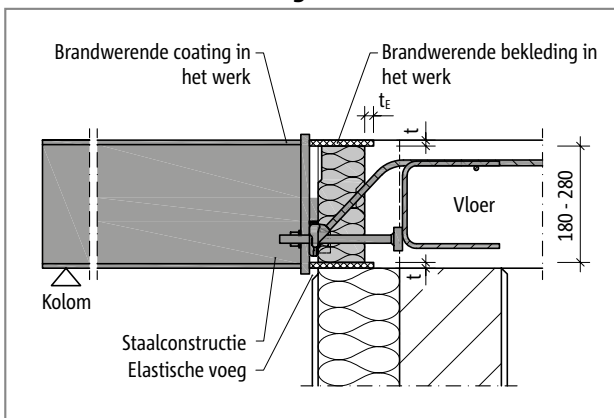
- ▶ De vrije klemlengte bedraagt 30 mm bij T type SQ.

T  
type SQ

Staal – Beton

## Brandwerendheid

### Brandwerende uitvoering

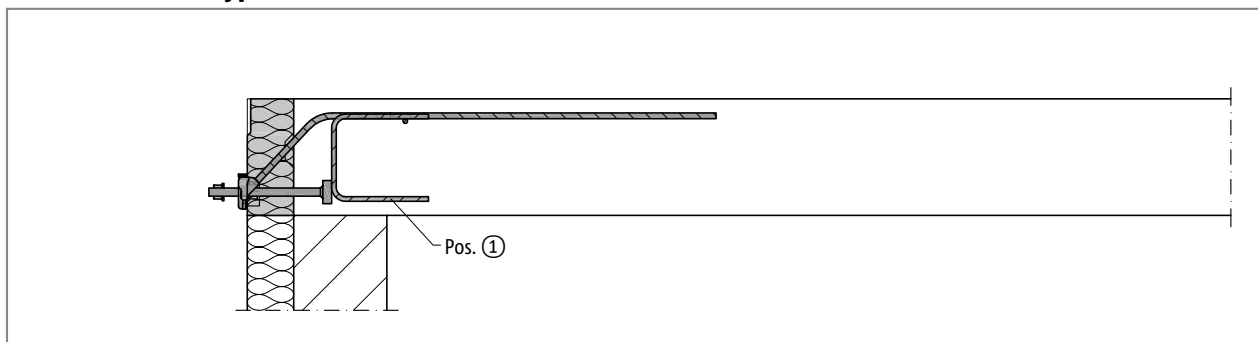


Afb. 87: Schöck Isokorf® T type SQ: in het werk aangebrachte brandwerende bekleding T type SQ, staalconstructie met brandwerende coating; doorsnede

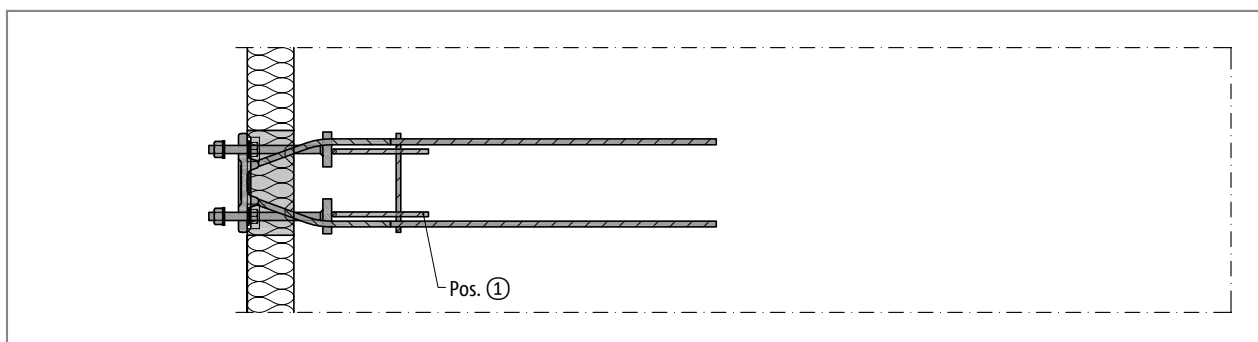
De brandwerende bekleding voor de Schöck Isokorf® dient in het werk te worden gerealiseerd. Hierbij worden dezelfde brandveiligheidsmaatregelen vereist als voor de complete draagconstructie. Zie informatie pagina 11.

## Bijlegwapening

### Schöck Isokorf® T type SQ



Afb. 88: Schöck Isokorf® T type SQ: Bijlegwapening, doorsnede



Afb. 89: Schöck Isokorf® T type SQ: Bijlegwapening, plattegrond

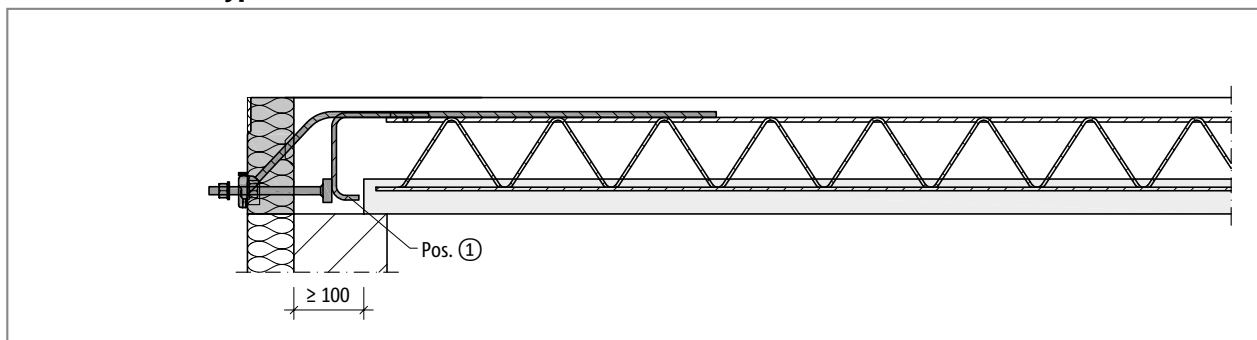
Schöck Isokorf® T type SQ			V1 - V3
Bijlegwapening	Soort oplegging	Hoogte H [mm]	Vloer (XC1) betonsterkteklasse $\geq$ C20/25 balkon staalconstructie
Pos. 1 Rand- en splejtwapening			
Pos. 1	direct/indirect	180 - 280	Onderdeel van product

#### **i** Informatie wapening op locatie

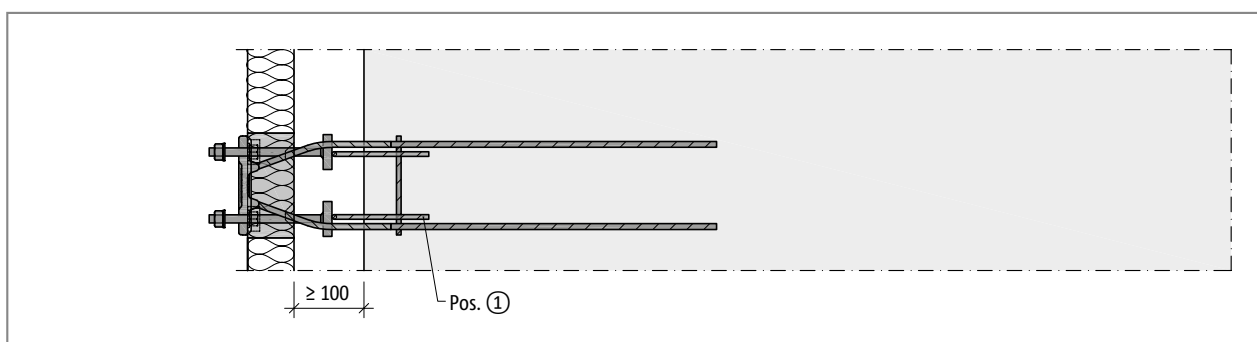
- De dwarskrachtstaven dienen volledig te worden verankerd in de gewapende beton, waarbij de verankeringslengtes conform NEN-EN 1992-1-1 (EC2), paragraaf 8.4, dienen te worden gehanteerd. Daarvoor moet men de verankeringslengtes volgens NEN EN 1992-1-1 (EC2), paragraaf 8.4, berekenen.

## Bijlegwapening

### Schöck Isokorf® T type SQ



Afb. 90: Schöck Isokorf® T type SQ: Bijlegwapening in geval van een breedplaatvloer, doorsnede



Afb. 91: Schöck Isokorf® T type SQ: Bijlegwapening in geval van een breedplaatvloer, bovenaanzicht

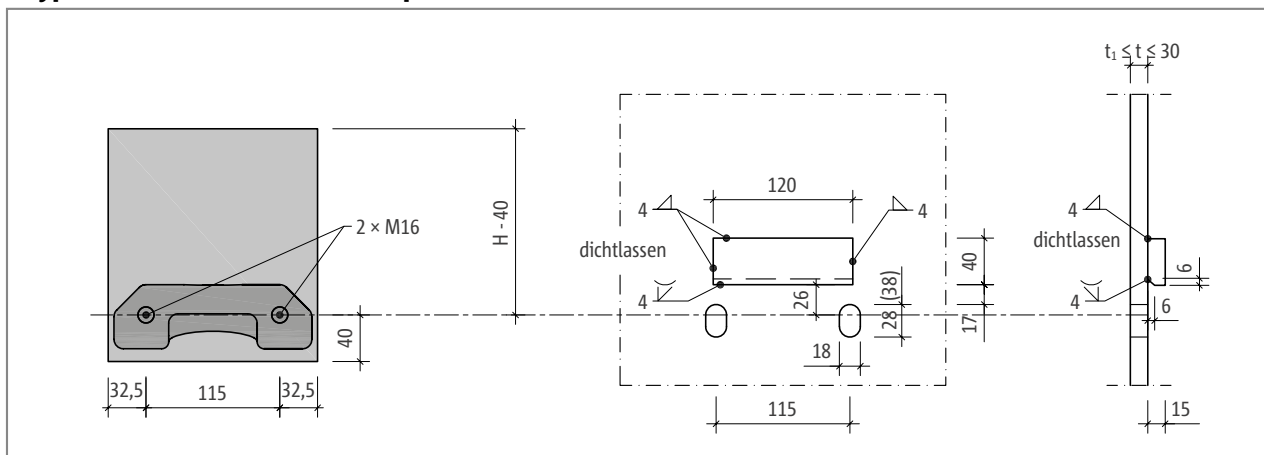
Schöck Isokorf® T type SQ			V1 - V3
Bijlegwapening	Soort oplegging	Hoogte H [mm]	Vloer (XC1) betonsterkteklasse $\geq$ C20/25 balkon staalconstructie
Pos. 1 Rand- en splijtwapening			
Pos. 1	direct/indirect	180 - 280	Aan productzijde, alternatieve versie met steekbeugels aan klantzijde 2 $\varnothing$ 8

#### **i** Informatie wapening op locatie

- ▶ De dwarskrachtstaven dienen volledig te worden verankerd in de gewapende beton, waarbij de verankeringslengtes conform NEN-EN 1992-1-1 (EC2), paragraaf 8.4, dienen te worden gehanteerd. Daarvoor moet men de verankeringslengtes volgens NEN EN 1992-1-1 (EC2), paragraaf 8.4, berekenen.
- ▶ Bij toepassing van breedplaatvloeren kunnen de onderste benen van de standaard beugels op locatie worden ingekort en worden vervangen door twee passende haarspelden  $\varnothing$ 8 mm.

## Kopplaat staalconstructie

### T Type SQ voor de overdracht van positieve dwarskracht



Afb. 92: Schöck Isokorf® T type SQ: Kopplaat staalconstructie

De keuze van de kopplaatdikte  $t$  hangt af van de door de constructeur vastgelegde minimale plaatdikte  $t_1$ . Tegelijkertijd mag de kopplaatdikte  $t$  niet groter zijn dan de vrije klemlengte van de Schöck Isokorf® T type SQ. Deze bedraagt 30 mm.

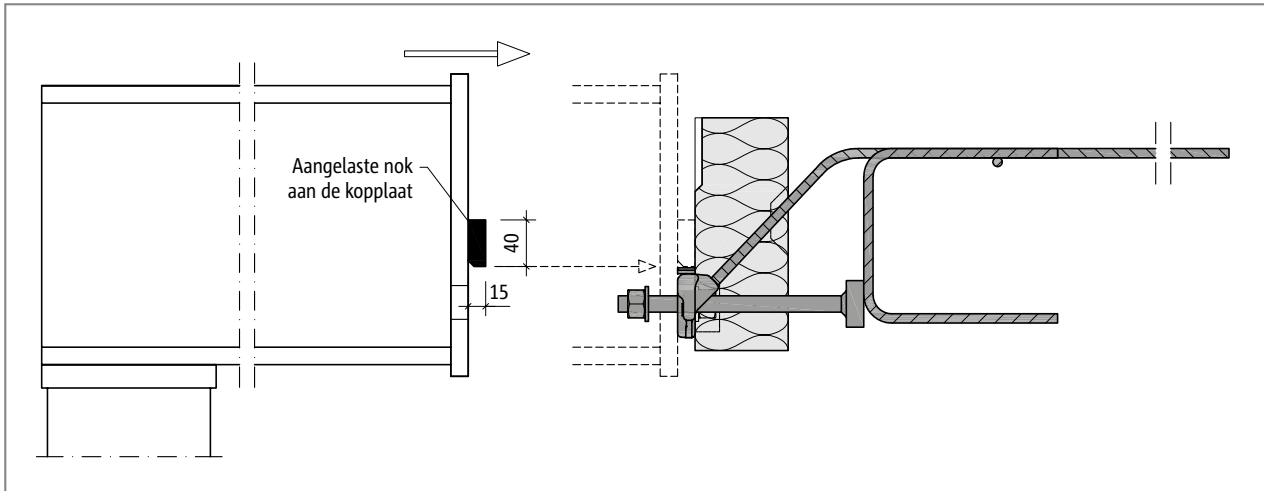
#### **i** Kopplaat

- ▶ De afgebeelde slobgaten maken het mogelijk de kopplaat met max. 10 mm in hoogte te stellen. De tussen haakjes vermelde maten vergroten de stelbaarheid tot 20 mm.
- ▶ Indien parallel aan de koudebrugonderbreking horizontale krachten  $V_{Ed,y} > 0,342 \cdot \min. V_{Ed,z}$  optreden, is het noodzakelijk de onderste slobgaten als ronde gaten  $\varnothing 18$  uit te voeren om de kracht over te kunnen dragen naar de achterliggende constructie.
- ▶ De afmetingen van de kopplaat moeten worden vastgelegd door de constructeur.
- ▶ Op de uitvoeringstekening moet het aandraaimoment van de moeren worden vermeld; de volgende aandraaimomenten gelden:  
T type SQ (draadstang M16):  $M_r = 50 \text{ Nm}$
- ▶ Vóór het maken van de kopplaten moeten op locatie de in beton gegoten Schöck Isokorf® worden gemeten.

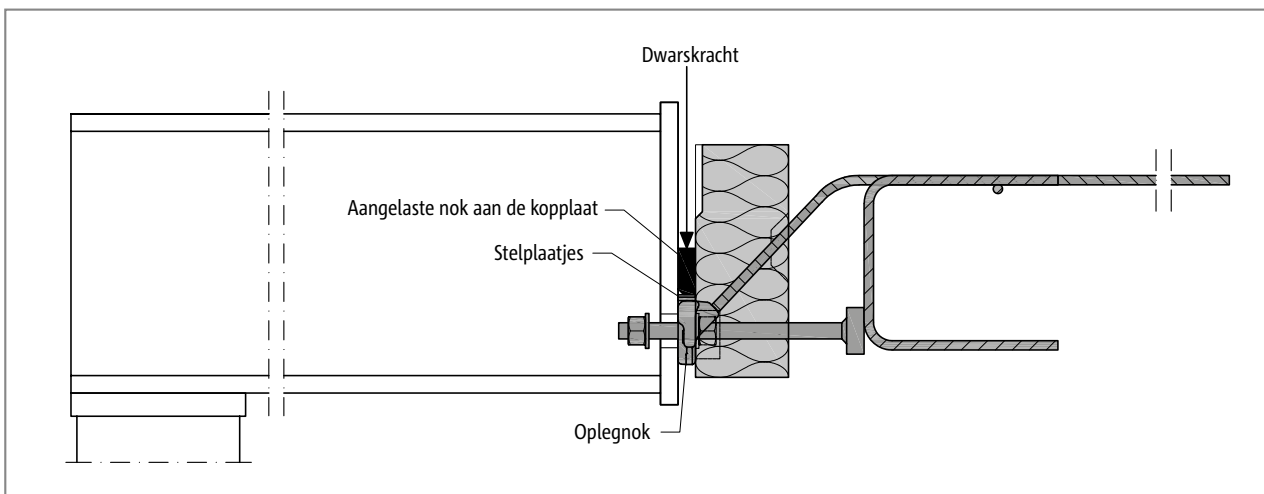
## Aangelaste nok

### Aangelaste nok

Voor de overdracht van de dwarskrachten van de kopplaat op de Isokorf® T type SQ is de aangelaste nok absoluut noodzakelijk! Voor het verticaal afstellen van de constructie kunnen de door Schöck meegeleverde stelplaatjes tussen de aangelaste nok en de drukplaat van de Schöck Isokorf® worden aangebracht.



Afb. 93: Schöck Isokorf® T type SQ: Montage van de stalen ligger



Afb. 94: Schöck Isokorf® T type SQ: Aangelaste nok voor overdracht van de dwarskracht

### **i** Aangelaste nok

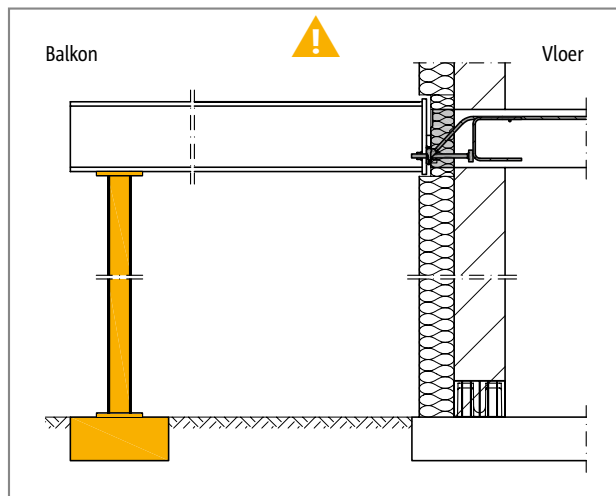
- ▶ Staalkwaliteit conform berekening
- ▶ Corrosiebescherming na het lassen uitvoeren.
- ▶ Door tijdig in te meten kunnen te grote maatafwijkingen vooraf worden gecorrigeerd in de kopplaat.

### **i** Afstandplaatjes

- ▶ Maten en materiaalgegevens, zie pagina 16
- ▶ Let voor het inbouwen erop dat de constructie vlak is en vrij van bramen.
- ▶ Er worden twee stelplaatjes met een dikte van 2 mm en één stelplaatje met een dikte van 3 mm meegeleverd.



## Kolomondersteuning



Afb. 95: Schöck Isokorf® T type SQ: Kolom permanent vereist

### **i** Ondersteund balkon

Schöck Isokorf T type SQ is ontwikkeld voor ondersteunde balkons. Het draagt uitsluitend dwarskrachten over, geen buigmomenten.

### **!** Waarschuwing – ontbrekende steunen

- ▶ Zonder ondersteuning zal het balkon instorten.
- ▶ Het balkon moet in alle bouwfasen worden ondersteund met statisch gedimensioneerde kolommen of steunen.
- ▶ Ook in de eindtoestand moet het balkon worden ondersteund met statisch gedimensioneerde kolommen of steunen.
- ▶ Tijdelijke steunen kunnen pas na inbouw van de definitieve ondersteuning worden verwijderd.

## ✓ Checklist

- Is het gekozen Schöck Isokorf® type geschikt voor het geselecteerde statische systeem? T Type SQ is enkel in staat dwarskracht op te nemen, geen buigend moment.
- Zijn de rekenwaarden van de krachten op de Schöck Isokorf®-verbinding met een berekening vastgesteld?
- Is in het ontwerp voldaan aan de minimaal vereiste (beton-)sterkteklasse en milieuklasse?
- Is er sprake van een situatie waarbij de constructie moet worden gecontroleerd op een calamiteiten situatie of een speciale belastingssituatie tijdens de bouwphase?
- Is er sprake van een verschil in stijfheid van de opleggingen (statisch onbepaalde constructie), waarmee bij de dimensionering rekening dient te worden gehouden?
- Is de belastingafdracht in de achterliggende constructie gecontroleerd?
- Is de brandwerendheid van de samengestelde constructie beschouwd? Zijn de op locatie te treffen maatregelen in de uitvoeringstekeningen genoteerd?
- Past de wapening van het Schöck Isokorf® T element SQ in de vloer of is er een aangepast T type SQ-WU benodigd (wand of randbalk)? Zie pagina 52.
- Is ten aanzien van de temperatuurvervormingen rekeninggehouden met de maximale dilatatievoegafstand?
- Zijn de eisen en maten die gesteld worden aan de kopplaat van de aansluitende staalconstructie gecontroleerd?
- Is gecontroleerd of de noodzakelijk aangelaste oplegnok op de staalproductietekeningen is aangegeven?
- Is in de bouwkundige aansluiting bij het Isokorf® T type SQ voldoende ruimte gehouden achter het drukelement (minimaal 100 mm vanaf de isolatie) opdat deze zone goed aangevuld met beton en verdicht kan worden?
- Is er voldoende duidelijkheid over de benodigde inbouwnauwkeurigheid van het Schöck Isokorf® T type SQ element? Is dit duidelijk vastgelegd op de uitvoeringstekeningen?
- Is er voldoende duidelijkheid over de benodigde inbouwnauwkeurigheid van de Schöck Isokorf® en is dit duidelijk vastgelegd op de uitvoeringstekeningen?
- Zijn de aandraaimomenten van de boutverbindingen op de werktekening vermeld?  
T Typ SQ (bouten Ø16):  $M_{\max}$  ca. 50 Nm