

Technische Informatie

Schöck Isokorb[®] CT

Maart 2021



Technische product- en projectondersteuning

Telefoon: +32 9 261 00 70
techniek-be@schoeck.com



Aanvragen voor downloads en documentatie

Telefoon: +32 9 261 00 70
info-be@schoeck.com
www.schoeck.com



Bezoek-, presentatie en trainingsafspraken

Telefoon: +32 9 261 00 70
info-be@schoeck.com

Planning- en adviesservice

De ingenieurs van het team Engineering van Schöck geven u graag advies bij statische, constructieve en bouwfysische kwesties en werken voor u mogelijke oplossingen uit met berekeningen en detailtekeningen.

Stuur hiervoor uw plannen (plattegrond, doorsnedes, statische gegevens) met vermelding van het adres van het bouwproject naar:

Schöck België BV

Kerkstraat 108
9050 Gentbrugge

Technische product- en projectondersteuning

Telefoon: +32 9 261 00 70
techniek-be@schoeck.com

Aanvragen voor downloads en documentatie

Telefoon: +32 9 261 00 70
info-be@schoeck.com
www.schoeck.com

Trainingsafspraken

Telefoon: +32 9 261 00 70
info-be@schoeck.com

Instructies | Symbolen

i Technische Informatie

- ▶ Deze Technische Informatie bij de betreffende producttoepassingen is alleen in zijn geheel geldig en mag daarom alleen in zijn geheel worden gekopieerd. Bij een gedeeltelijke publicatie van teksten en afbeeldingen bestaat het gevaar dat onvolledige of zelfs verkeerde informatie wordt doorgegeven. Daarom is de gebruiker resp. bewerker als enige verantwoordelijk voor de verspreiding ervan!
- ▶ Deze Technische Informatie geldt alleen voor België en houdt rekening met de landspecifieke goedkeuringen en normen.
- ▶ Indien de inbouw in een ander land plaats vindt, dan is de Technische Informatie die voor dat land geldt, van toepassing.
- ▶ Men dient altijd de meest actuele Technische Informatie toe te passen. De actuele versie is beschikbaar op www.schoeck.com/nl-be/download

i Toepassing met Schöck Isokorb® T-types

- ▶ Schöck Isokorb® CT kan met alle Schöck Isokorb® T-types gecombineerd worden. De technische informatie voor Schöck Isokorb® T moet samen met deze technische informatie in acht genomen worden.

i Inbouwhandleiding

De inbouwhandleidingen kunt u online vinden:
<https://www.schoeck.com/nl-be/download>

Symbolen

⚠ Gevarenaanduiding

De gele driehoek met uitroeptekens toont een gevaar aan. Dit betekent dat bij niet-naleving verwondings- en levensgevaar bestaat!

i Info

Het vierkant met een 'i' staat voor belangrijke informatie, die bijv. bij de berekening in acht moet worden genomen.

✓ Checklist

Het vierkant met een vinkje markeert een checklist. Hier worden de wezenlijke punten van de berekening nogmaals kort samengevat.

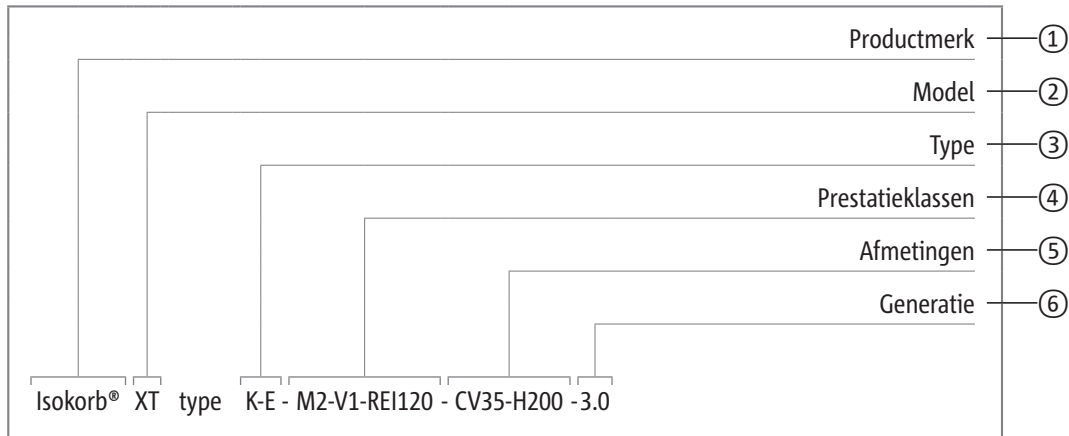
Inhoudsopgave

	Pagina
Overzicht	6
Toelichting over de Schöck Isokorb®-types	6
Overzicht van de types	8
Brandweerstand	11
Beton – beton	19
Materiaaleigenschappen, drukkoppen, bouwmaterialen	20
Schöck Isokorb® CT type K-T	25

Toelichting over de Schöck Isokorb®-types

De naamgeving van de productgroep Schöck Isokorb® is gewijzigd. Voor een eenvoudigere omzetting wordt op deze pagina informatie over de verschillende onderdelen van de naam gegeven.

De typeaanduiding is duidelijk gestructureerd. De opbouw van de naam is steeds dezelfde.



Elk Schöck Isokorb®-element bevat alleen de naamonderdelen die relevant zijn voor het product.

① Productmerk

Schöck Isokorb®

② Model

In de toekomst zal de modelaanduiding een onderdeel zijn van de naam van elk Isokorb®-element. Het staat voor de kerneigenschap van het product. De bijbehorende afkorting wordt altijd vóór het woord 'type' geplaatst.

Model	Kerneigenschappen van de producten	Aansluiting	Bouwdeel
XT	Voor extra thermische onderbreking	Beton – beton, Staal – beton	Balkon, galerij, luifel, vloerplaat, borstwering, dakopstand, console, balk, wand
CXT	Met Combar® voor extra thermische onderbreking.	Beton – beton	Balkon, galerij, luifel
T	Voor thermische onderbreking	Beton – beton, Staal – beton, Staal – staal	Balkon, galerij, luifel, vloerplaat, borstwering, dakopstand, console, balk, wand
RT	Thermische onderbreking voor renovaties	Beton – beton, Staal – beton	Balkon, galerij, luifel, balk

③ Type

Het type is een combinatie van de volgende onderdelen :

- ▶ Basistype
- ▶ Uitvoeringsvariant
- ▶ Statische aansluitvariant
- ▶ Geometrische aansluitvariant

Basistypes					
K	Balkon, luifel – vrij uitkragend	A	Dakopstand, borstwering	SK	Gewapend beton – vrij uitkragend
Q	Balkon, luifel – ondersteund (dwarskracht)	F	Dakopstand, borstwering – uitkragend	SQ	Stalen balkon – ondersteund (dwarskracht)
H	Balkon met horizontale belastingen	O	Console	S	Staalconstructie
Z	Balkon met tussenliggende isolatie	B	Balk, steunbalk		
D	Vloerplaat – doorlopend (indirect ondersteund)	W	Wand		

Uitvoeringsvariant	
T	In lengtes L1000 en L500 verkrijgbaar
E	Verkrijgbaar in lengtes L1000, L500 en L250; mogelijk te combineren met Schöck IDock®

Statische aansluitvariant	
Z	Spanningsvrij
P	Punctueel
V	Dwarskracht
N	Normaalkracht

Geometrische aansluitvariant	
W	Dwarskrachtstaaf aan vloerplaatzijde afgebogen

④ Prestatieklasse

De prestatieklasse omvat de capaciteitsklasse en de brandweerstandsklasse. De verschillende prestatieklassen van een Isokorb®-types zijn doorlopend genummerd, te beginnen met 1 voor de laagste prestatieklasse. Verschillende Isokorb®-types met dezelfde prestatieklassen hebben niet altijd hetzelfde draagvermogen. De prestatieklasse moet altijd worden bepaald aan de hand van tabellen en of rekenprogramma's.

De prestatieklassen worden als volgt gedefinieerd:

- ▶ Hoofdcapaciteitsklasse: Capaciteitsklasse en een nummer
- ▶ Secundaire capaciteitsklasse: Capaciteitsklasse en een nummer

Doorsnede van de hoofdcapaciteitsklasse	
M	Moment
MM	Moment met positieve en negatieve zin
V	Dwarskracht
VV	Dwarskracht in positieve en negatieve zin
N	Normaalkracht
NN	Normaalkracht in positieve en negatieve zin

Secundaire capaciteitsklasse	
V	Dwarskracht
VV	Dwarskracht in positieve en negatieve zin
N	Normaalkracht
NN	Normaalkracht in positieve en negatieve zin

De brandweerstand wordt aangeduid met REI, of RO als het element niet brandwerend is.

Brandweerstandsklasse	
REI	R – draagvermogen, E – vlamdichtheid, I – thermische isolatie bij brand
RO	Geen brandweerstand

⑤ Afmetingen


De afmetingen worden als volgt aangeduid:

- ▶ Betondekking CV
- ▶ Inbouwlengte LR, inbouwhoogte HR
- ▶ Isolatie-element hoogte H, lengte L, breedte B
- ▶ Staafdiameter D

⑥ Generatie

Elke typeaanduiding eindigt met een generatienummer.

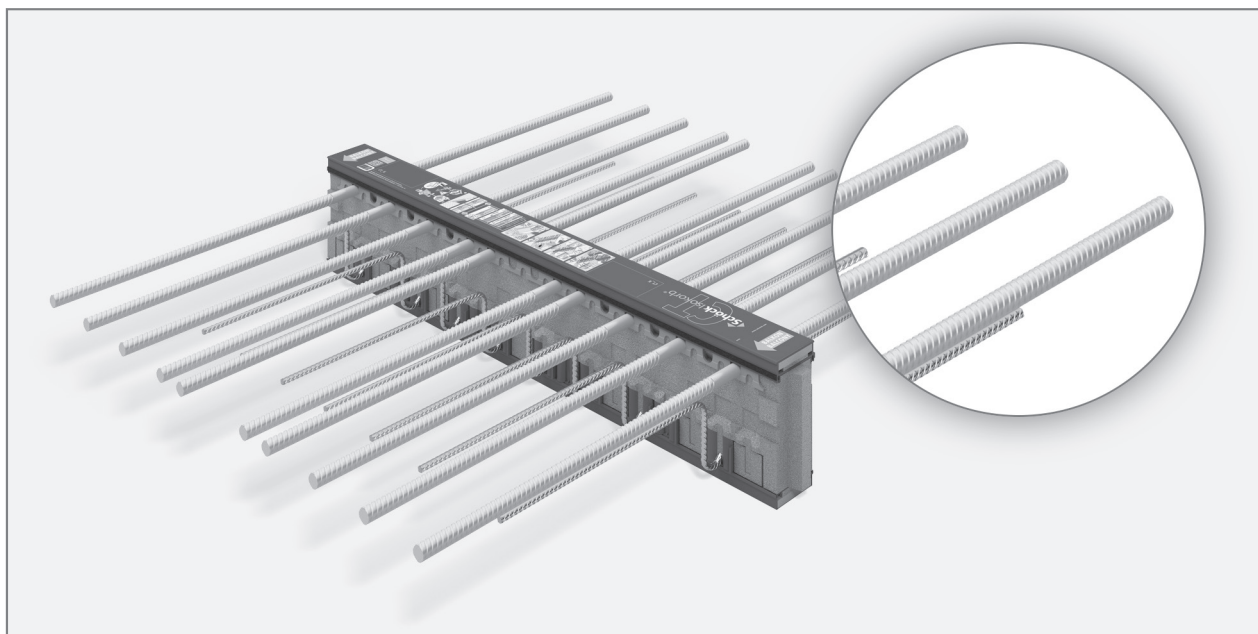
Overzicht van de types

Toepassing	Bouwwijze	Schöck Isokorb® type
<p>Vrij uitkragende balkons</p>  <p>CT type K-T</p>	<p>Werf Balkon in ter plaatse gestort beton</p> <p>Systeembouw Prefabbalkons Elementbalkons</p>	<p>CT type K-T  Pagina 25</p>

Producteigenschappen

De thema's klimaatbescherming en duurzaamheid worden steeds belangrijker. De eisen die aan de energie-efficiëntie van gebouwen gesteld worden, nemen daardoor steeds toe. Vooral bouwknopen hebben een grote invloed op de warmte-isolatie. Schöck Isokorb® helpt deze te verminderen door het beton aan de buitenzijde thermisch te scheiden van het beton aan de verwarmde binnenzijde.

De afzonderlijke componenten van Schöck Isokorb® zorgen tegelijkertijd voor de warmte-isolatie en de overdracht van de snedekrachten: het isolatie-element garandeert het warmte-isolerende effect. Voor de overdracht van de snedekrachten zijn er drukknokken, dwarskrachtstaven en trekstaven beschikbaar.



Het materiaal en de geometrie van elk van deze componenten is bepalend voor het energieverlies door de bouwknop. Door de verschillende warmtegeleidingscoëfficiënten heeft elke component een andere invloed op het totale warmtegeleidingsvermogen, afhankelijk van zijn aandeel in de totale doorsnede.

Elk onderdeel combineert een hoog draagvermogen met een minimale warmtegeleiding: de drukknokken bestaan uit een geoptimaliseerd, met microstaalvezels gewapend ultrahogesterktebeton. Bij de dwarskrachtstaven wordt voor de doordringing van de warmte-isolatie roestvast staal met een lage warmtegeleiding in vergelijking met bouwstaal gebruikt.

De technologische innovatie van Schöck Isokorb® CT is het gebruik van het innovatieve materiaal Combar® voor de trekstaven. Dit is een hoogwaardig, extreem duurzaam en roestvast glasvezelcomposiet waarvan Schöck sinds 1995 met succes gebruikmaakt. Het belangrijkste voordeel van deze materiaaltechnologie bij Schöck Isokorb® is een warmtegeleidbaarheid die met factor 20 gereduceerd wordt ten opzichte van roestvrij staal. Dat betekent dat Schöck Isokorb® tot nu toe onbekende warmte-isolatiewaarden bereikt en dat er dus nu al een koudebrugnorm voor de toekomst vastgesteld is.

Bovendien heeft Combar® tijdens de productie een aanzienlijk lagere energiebehoefte dan roestvrij staal. Schöck Isokorb® CT levert dankzij de verbeterde ecologische balans (+27% minder CO₂-uitstoot) een duurzame bijdrage aan de klimaatbescherming.

Jarenlange praktijkervaring, zowel met betrekking tot het specifieke productieproces (pultrusieproces) als door het gebruik ervan als wapening in civieltechnische constructies of als gevelbevestiging, zorgen voor een maximale betrouwbaarheid in de praktijk.

Brandweerstand

Beton – beton



i Info

Technische informatie over de warmte-isolatie vindt u online onder:
www.schoeck.com/nl-be/download

Brandwerende uitvoering

Brandwerende uitvoering Schöck Isokorb® CT

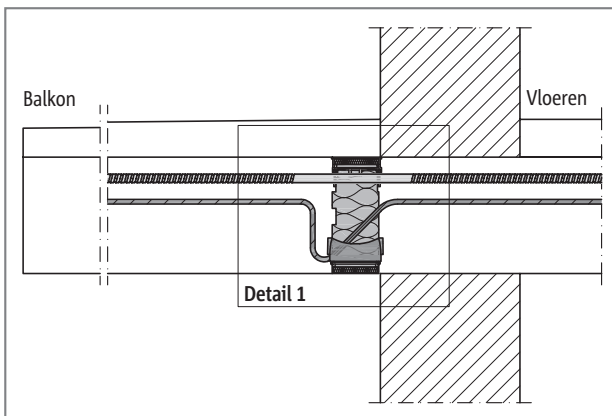
Schöck Isokorb® CT wordt standaard in brandwerende uitvoering (-REI120) geleverd. Indien de Isokorb® zonder brandweerstand gewenst is, dan wordt dit expliciet aangeduid met (-R0).

- ▶ met brandweerstand bv. CT type K-T-M4-V1-REI120-CV1-H200-1.0
- ▶ zonder brandweerstand bv. CT type K-T-M4-V1-R0-CV1-H200-1.0

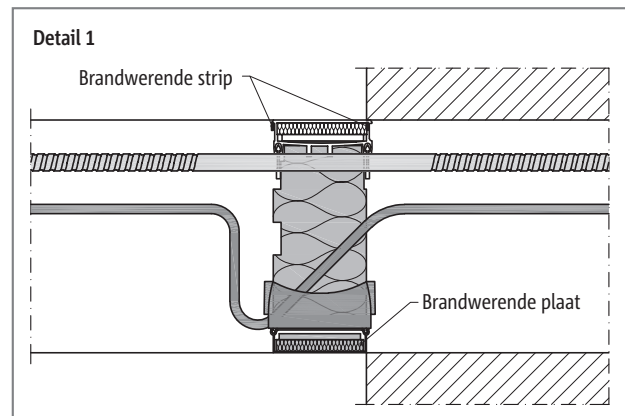
Dan worden er in de fabriek brandwerende platen aan de boven- en onderzijde van de Schöck Isokorb® aangebracht (zie afbeelding). Om te voldoen aan de brandweerstandseisen van de balkonaansluiting moeten de balkonplaat en de vloerplaat ook voldoen aan de eisen van de vereiste brandweerstandsklasse volgens NBN EN 1992-1-1 en -2 (EC 2). Als naast het draagvermogen (R) in geval van brand ook vlamdichtheid (E) en hitteafscherming (I) gevraagd zijn, moeten de uitsparingen tussen de Schöck Isokorb® CT-elementen afgedicht worden, bv. met Schöck Isokorb® T type Z in brandwerende uitvoering.

Na het plaatsen van het Schöck Isokorb® CT-element in de vloerplaat wordt de volledige aansluiting gecontroleerd op vlamdichtheid, in overeenstemming met NBN EN 1365-2. Volgens NBN EN 13501-2 wordt op balkons enkel de eis R (draagvermogen in geval van brand) gesteld. De basis voor deze test is NBN EN 1365-5. Bovendien moet de brandweerstand van de Schöck Isokorb®-elementen in de vloerplaten getest worden, in overeenstemming met EN 1365-2. Dit leidt tot de classificatie REI. (R - draagvermogen, E - vlamdichtheid, I - hitteafscherming bij brand)

Om aan deze eisen te voldoen worden er op de Schöck Isokorb®-elementen zijdelingse brandwerende strips geplaatst. De geïntegreerde brandwerende strips uit isolatiemateriaal aan de bovenkant van het Schöck Isokorb® CT-element zorgen ervoor dat de voegen die bij brand opengaan gesloten worden. Zodoende zijn de vlamdichtheid en de hitteafscherming bij brand gegarandeerd (zie volgende afbeeldingen).



Afb. 1: Schöck Isokorb® CT type K-T bij REI 120: brandweerstand boven en onder; zijdelings geïntegreerde brandwerende strips



Afb. 2: Schöck Isokorb® CT type K-T bij REI 120: detail 1

Brandweerstandsklassen

Brandweerstandsklasse Schöck Isokorb® CT met brandweerstand

Bij de Schöck Isokorb® CT met bijbehorende brandweerstand (-REI120) is de brandweerstandsklasse van de aangesloten platen van gewapend beton afhankelijk van de betondekking CV en de hoogte van de minerale vloerbedekking.

De Schöck Isokorb® CT met brandweerstand (-REI120) bereikt de brandweerstandsklasse REI120 bij blootstelling aan vlammen langs onder.

Een plaat van gewapend beton (balkon-, vloerplaat) met een Schöck Isokorb® CT type K-T-REI120-CV30 bereikt bij blootstelling aan vlammen langs boven de brandweerstandsklasse REI 30. Met Schöck Isokorb® CT type K-T-REI120-CV50 wordt REI 60 bereikt. Zie Brandweerstandsklassen balkon op pagina 14.

De brandweerstandsclassificatie van Schöck Isokorb® CT is gebaseerd op de volgende documenten:

- ▶ Goedkeuring Schöck Isokorb® XT-Combar Z-15.7-320
 - ▶ Goedkeuring Combar® Z-1.6-238
 - ▶ Attest S6_1-16-056 IK Combar Standaard temperatuurcurve bij brand voor vloerconstructies MFPA Leipzig van 25/11/2016 DE
- Om te voldoen aan de brandweerstandseisen van de balkonaansluiting moeten de balkonplaat en de vloerplaat ook voldoen aan de eisen van de vereiste brandweerstandsklasse volgens NBN EN 1992-1-1 en -2 (EC2).

Schöck Isokorb® CT type		K-T	
Betondekking CV [mm]		CV30	CV50
Brandweerstandsklasse bij blootstelling aan vlammen	van boven	REI 30	REI 60
	van onder	REI 120	

Brandweerstandsklassen balkon

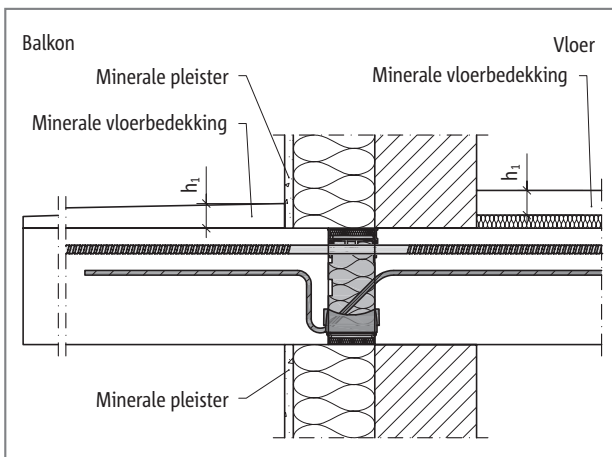
Brandweerstandsklassen balkon met Schöck Isokorb® CT type K-T-REI120

Voor balkons met brandbelasting geldt:

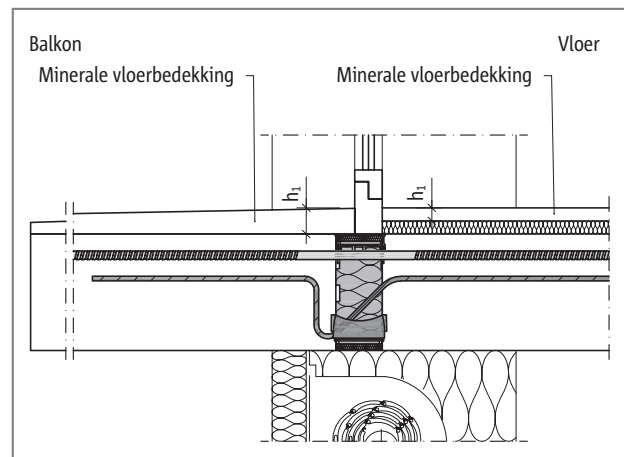
Hogere brandweerstandsklassen worden bereikt door een betonlaag of minerale vloerbedekking van de vloer- of balkonplaat. Afhankelijk van de vloerbedekking zijn verschillende hoogtes vereist (zie tabel). Andere materialen in de vloerconstructie hebben een positieve invloed die niet in acht genomen wordt (volgens NBN EN 1992-1-2 afbeelding 5.7).

Schöck Isokorb® CT type	Betonnen plaat met K-T-CV30			
Vloerbedekking hoogte h_1 [mm]	REI 30	REI 60	REI 90	REI120
Betonlaag	niet vereist	20	35	50
Anhydrietdekvloer	niet vereist	25	45	60
Cementdekvloer (NBN EN 1992)	niet vereist	25	40	55
Dekvloer van gietasfalt	niet vereist	25	35	50
Dicht grindbed	niet vereist	25	35	45
Grindbed met betonplaten	niet vereist	25	40	55

Schöck Isokorb® CT type	Betonnen plaat met K-T-CV50			
Vloerbedekking hoogte h_1 [mm]	REI 30	REI 60	REI90	REI120
Betonlaag	niet vereist	niet vereist	20	30
Anhydrietdekvloer	niet vereist	niet vereist	20	30
Cementdekvloer (NBN EN 1992)	niet vereist	niet vereist	15	30
Dekvloer van gietasfalt	niet vereist	niet vereist	10	25
Dicht grindbed	niet vereist	niet vereist	10	20
Grindbed met betonplaten	niet vereist	niet vereist	15	30



Afb. 3: Schöck Isokorb® CT type K-T-REI120: vloerbedekking voor hogere brandweerstandsklassen

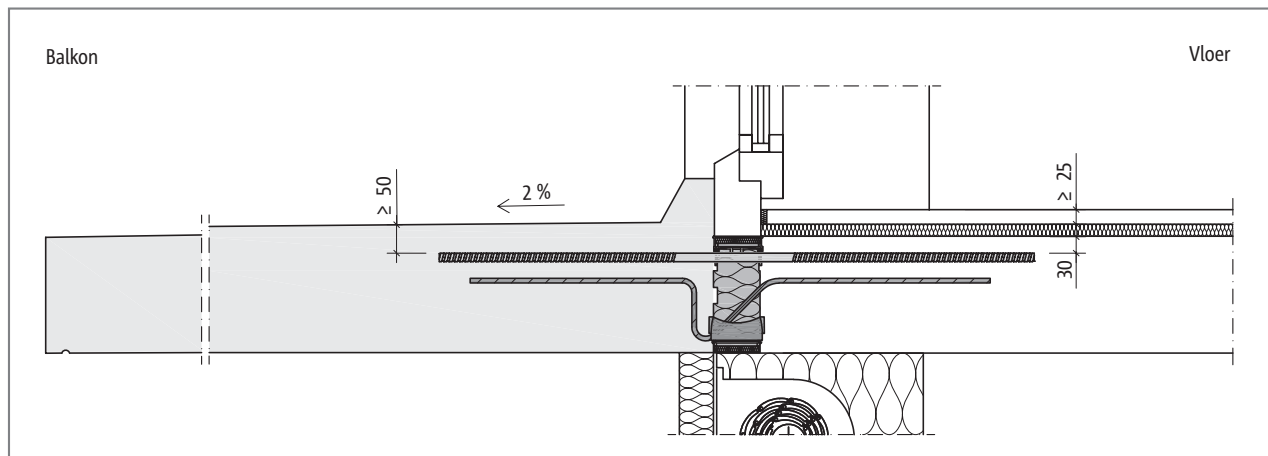


Afb. 4: Schöck Isokorb® CT type K-T-REI120: vloerbedekking voor hogere brandweerstandsklassen

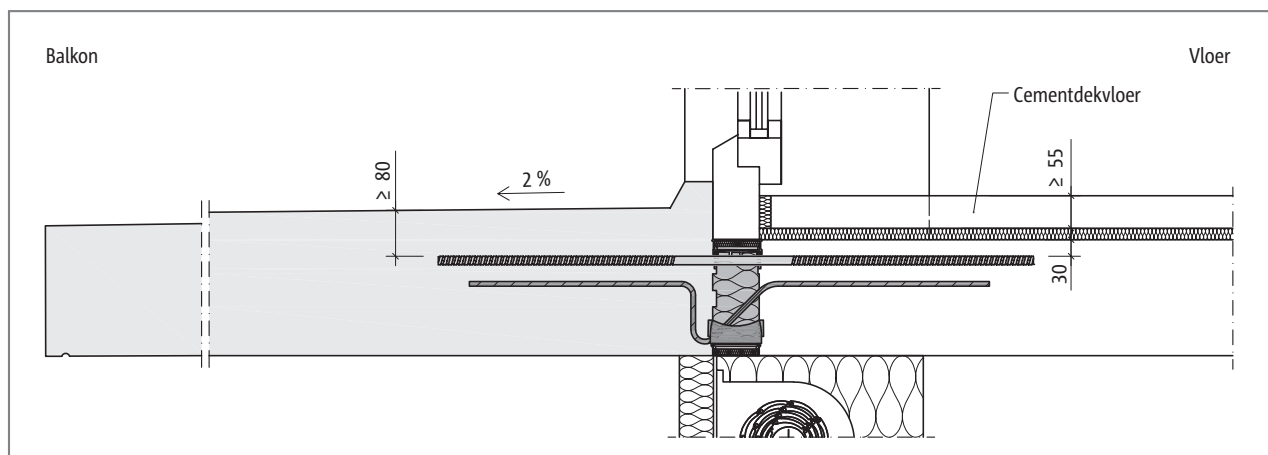
i Brandweerstandsklasse

- ▶ Indien er bij bestelling niet duidelijk (R0) aangegeven wordt, dan wordt deze standaard geleverd met brandweerstand (REI120).
- ▶ Afhankelijk van de benodigde brandweerstand moet naast Schöck Isokorb® CT type K-T-REI120 de vereiste vloerconstructie worden voorgeschreven.
- ▶ REI 90 wordt bereikt met Schöck Isokorb® CT type K-T-CV30-REI120 en bv. 40 mm cementdekvloer als vloerbedekking op de vloer- of galerijplaat.

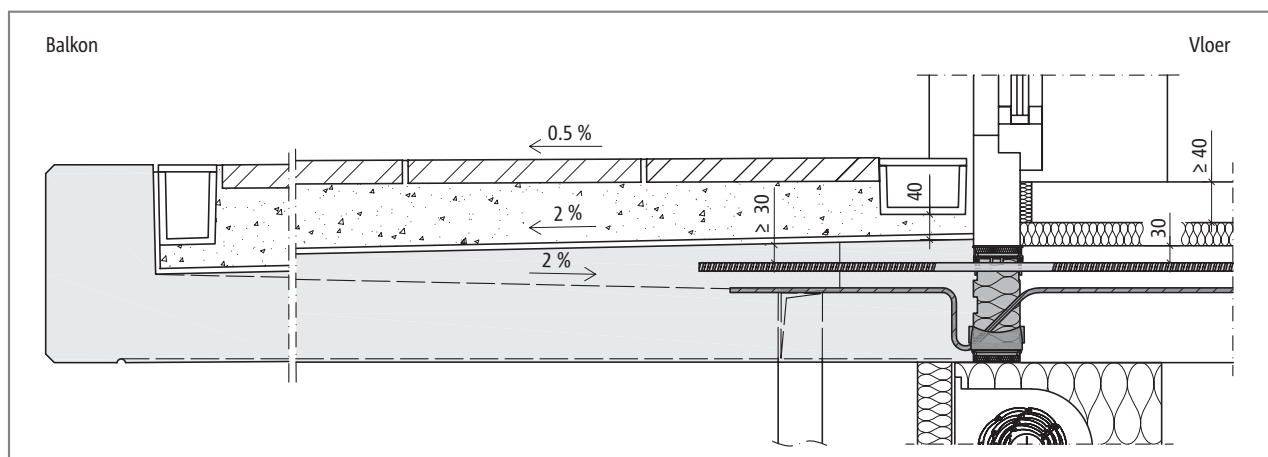
Brandweerstandsklassen balkon



Afb. 5: Schöck Isokorb® CT type K-T-REI120: prefabelement met hogere betondekking en vloerbedekking binnen voor brandweerstandsklasse REI 60



Afb. 6: Schöck Isokorb® CT type K-T-REI120: prefabelement met hogere betondekking en vloerbedekking binnen voor brandweerstandsklasse REI 120



Afb. 7: Schöck Isokorb® CT type K-T-REI120: prefabelement met vloerbedekking en groef voor brandweerstandsklasse REI 90

Brandweerstandsklassen galerij

Brandweerstandsklassen galerij met Schöck Isokorb® CT type K-T-REI120

Vluchtweg zonder brandbelasting:

Het ingenieursbureau IBB Hauswaldt heeft met behulp van numerieke simulaties een realistisch brandscenario van bovenaf onderzocht (deskundigenadvies BB-19-001-1, Ingeniebüro IBB Hauswaldt).

De veronderstelde warmteafgifte bedraagt 350 kW/m² (in vergelijking: volgens NBN EN 1991-1-2: 2010-12 moet voor appartementen, ziekenhuiskamers, hotelkamers, bibliotheken, kantoren, klaslokalen, winkels, winkelcentra en de transportsector uitgegaan worden van een warmteafgifte van slechts 250 kW/m²).

De vluchtweg moet vrij zijn van vuurbelasting, de vlammen kunnen echter uit ramen en deuren slaan. De warmtestraling van de brand beschadigt de galerijplaat voor de muuropeningen.

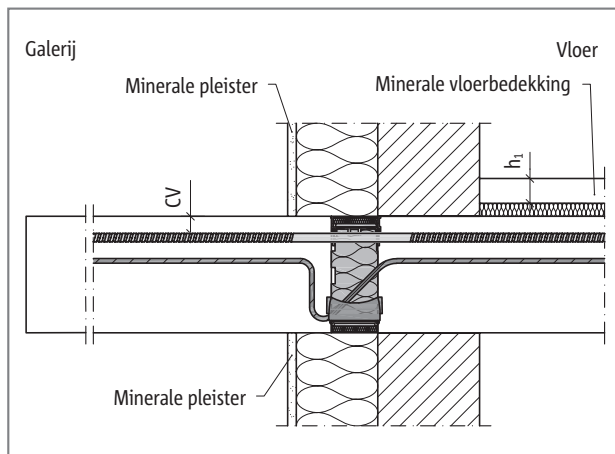
Het gemiddelde van de onderzochte temperatuur van de plaat van gewapend beton zonder vloerbedekking bereikt de kritische grenstemperatuur pas na 90 minuten blootstelling aan vlammen. Aan de oppervlakken van de trekstaven van de Schöck Isokorb® CT in brandwerende uitvoering (-REI120) en betondekking CV30 wordt de kritische grenstemperatuur slechts op enkele punten bereikt.

Gebruikelijke kamerbranden stoppen ruim binnen 60 minuten. Daarom kan het bezwijken van de plaataansluiting in de galerij door een reële brand in het gebouw worden uitgesloten. Galerijen zijn bij een reële blootstelling aan vlammen zonder vloerbedekking negentig minuten belastbaar.

In dat opzicht wordt er in geval van brand voldaan aan de veiligheidsdoelstellingen inzake brandweerstand, waaronder het draagvermogen.

In het gebouw is afhankelijk van de vereiste brandweerstand een vloerbedekking met hoogte h_1 vereist:

Schöck Isokorb® CT type K-T	Brandweerstandsklasse betonnen galerijplaat		
	REI 30	REI 60	REI 90
Betondekking CV30 [mm]			
Vloerbedekking, aan vloerplaat	Vloerbedekking hoogte h_1 [mm]		
Anhydrietdekvloer	niet vereist	25	45
Cementdekvloer (NBN EN 1992)	niet vereist	25	40
Dekvloer van gietasfalt	niet vereist	25	35



Afb. 8: Schöck Isokorb® CT type K-T-REI120-CV30: vloer met vloerbedekking; brandweerstandsklassen van de galerij tot REI 90

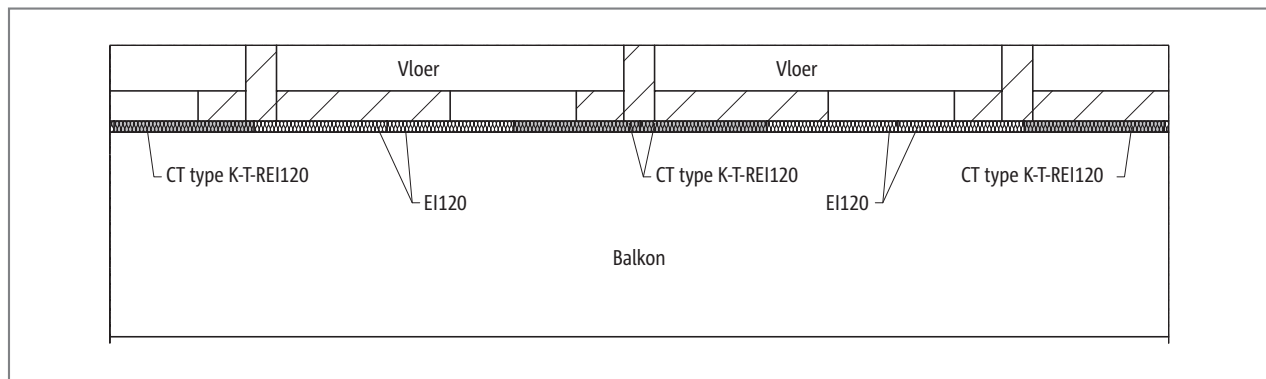
i Brandweerstandsklasse

- ▶ Afhankelijk van de benodigde brandweerstand moet naast Schöck Isokorb® CT type K-T-REI120 de vereiste vloerconstructie worden vermeld.
- ▶ Indien er bij bestelling niet duidelijk (R0) aangegeven wordt, dan wordt deze standaard geleverd met brandweerstand (REI120).

i Geluidsisolatie

- ▶ Voor de geluidsisolatie moet worden gecontroleerd of er op de galerij een vloerbedekking nodig is.

Brandwerende uitvoering



Afb. 9: Schöck Isokorb® CT type K-T-REI120: balkon met vlamdichtheid

i Brandwerende uitvoering

- ▶ Om te voldoen aan de brandweerstandseisen moeten de balkonplaat en de vloerplaat ook voldoen aan de eisen van de vereiste brandweerstandsklasse volgens NBN EN 1992-1-1 en -2 (EC2).
- ▶ Als vlamdichtheid (E) en hitteafscherming (I) nodig zijn, moeten de uitsparingen tussen Schöck Isokorb® CT gesloten worden, bv. met Schöck Isokorb® T type Z in brandwerende uitvoering.

Brandweerstand

Beton – beton



Instructies

i Opmerkingen

- ▶ De maattabellen verwijzen naar de betonsterkteklasse C25/30.
- ▶ De geometrische omhulling van de druknokken met beton moet gewaarborgd zijn, daarom moeten de betonvoegen zich onder de druknokken bevinden. Bij drukvoegen (NBN EN 1992-1-1/NA, NCI onder 10.9.4.3(1)) tussen prefabelementen en Schöck Isokorb® moet een zone van ≥ 80 mm breed in ter plaatse gestort beton voorzien worden.
- ▶ De brandwerende plaat van Schöck Isokorb® mag niet met spijkers of schroeven doorboord worden.

i Toepassing met Schöck Isokorb® T-types

- ▶ Schöck Isokorb® CT kan met alle Schöck Isokorb® T-types gecombineerd worden. De technische informatie voor Schöck Isokorb® T moet samen met deze technische informatie in acht genomen worden.

i Buigen van Schöck Isokorb® CT trek- en dwarskrachtstaven

Schöck Isokorb® CT-trekstaven kunnen niet blijvend vervormd of gebogen worden.

Bij de productie van de Schöck Isokorb® CT-dwarskrachtstaaf van roestvrij wapeningsstaal in de fabriek wordt gecontroleerd of de voorwaarden van de technische goedkeuring en NBN EN 1992-1-1 (EC2) en NBN EN 1992-1-1/NA met betrekking tot het buigen van wapeningsstaal nageleefd worden.

Opgelet: Als origineel Schöck Isokorb®-wapeningsstaal ter plaatse heen en weer gebogen wordt, valt de naleving en controle van de desbetreffende voorwaarden (technische goedkeuring, NBN EN 1992-1-1 (EC2) en NBN EN 1992-1-1/NA) buiten de verantwoordelijkheid van Schöck Bauteile GmbH. Daarom vervalt onze garantie in dergelijke gevallen.

i Bijzondere constructies

Sommige aansluitsituaties kunnen met de standaardproductvarianten uit deze technische documentatie niet gerealiseerd worden. In deze gevallen is het mogelijk om bij de afdeling Engineering (contact zie pagina 3) constructies op maat aan te vragen.

Materiaaleigenschappen

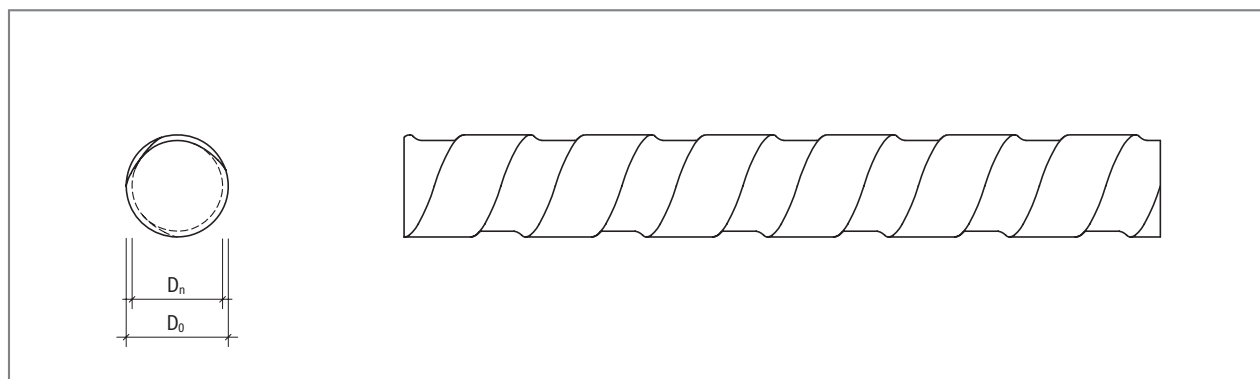
Al vele jaren concentreert Schöck zich op het gebruik van glasvezelwapening in beton. Sinds 1997 is de staaf uit glasvezelcomposiet bekend onder de naam Combar® en wordt hij gebruikt voor verschillende toepassingen. Daarbij stond het gebruik in de Schöck Isokorb® vanwege de lage thermische geleidbaarheid van de glasvezelcomposiet altijd op de voorgrond.

De ontwikkeling van de eigen glasvezelstaaf Combar® begon in samenwerking met nationale en internationale experts en keuringsinstanties. Daarbij werd er bijzondere aandacht besteed aan duurzaamheid en kwaliteits. Bijgevolg waren de onderzoeken naar de productcomponent Combar® niet slechts van korte duur, maar vonden er langdurige tests plaats op het vlak van treksterkte en kruipweerstand, materiaalmoeheid en aanhechtingseigenschappen in de meest uiteenlopende extreme omstandigheden.

De typische waarde van de treksterkte gedurende 100 jaar in vochtig, sterk alkalisch beton werd vastgelegd op 580 N/mm². Ook de aanhechtingseigenschappen werden langdurig onderzocht met het oog op de kruipweerstand bij verhoogde belastingen en restdraagvermogen.

Geometrie

Nominale diameter D _n [mm]	Buitendiameter D _o [mm]	Kerndwarsdoorsnede [mm ²]	Gewicht per meter [kg/m]
∅ 12	13,5	113	0,29
∅ 13	14,5	133	0,33
∅ 16	18,0	201	0,52



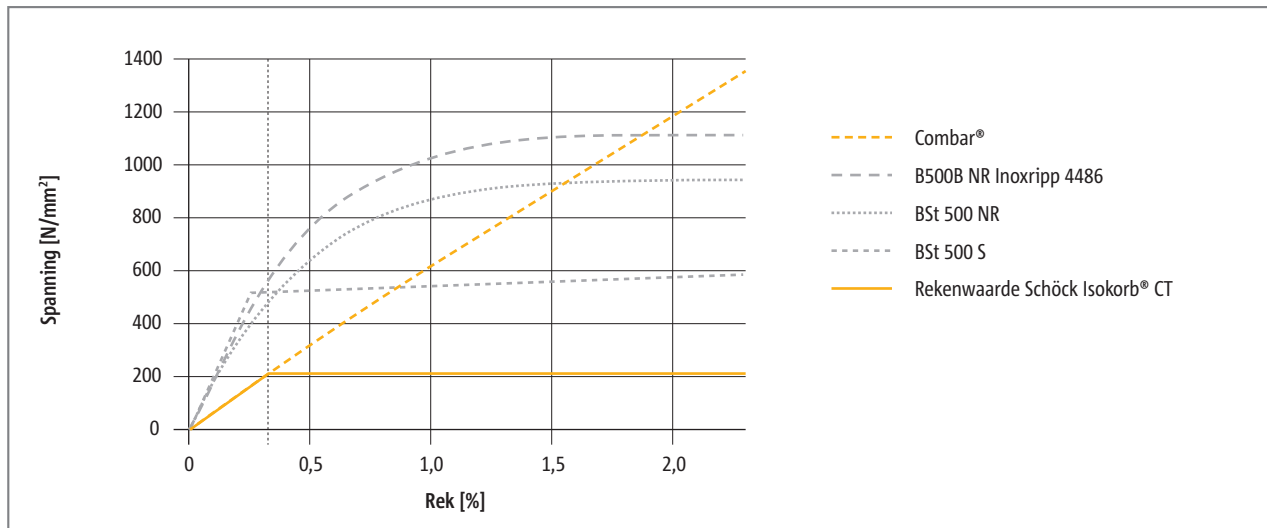
i Geometrie

- Combar®-staven bestaan uit een grote hoeveelheid ribben, ca. 50% van het oppervlak. Daarom moet de buitendiameter in acht worden genomen wanneer de ruimte beperkt is.

Materiaaleigenschappen

Materiaaleigenschappen in vergelijking met staal

Voor het gebruik in Schöck Isokorb® CT werd het draagvermogen van de trekstaven uit Combar® begrensd, zodat de axiale stijfheid van het gebruikte staal en Combar® op elkaar afgestemd zijn.



Eigenschap	Wapeningsstaal BSt 500 S	Wapeningsstaal BSt 500 NR	Trekstaven Schöck Isokorb® CT
Karakteristieke waarde van de treksterkte f_{tk} [N/mm²]	550	550	> 1000
Karakteristieke waarde van de vloeigrens f_{yk} [N/mm²]	500	500	geen vloeï
Rekenwaarde van de vloeigrens f_{yd} [N/mm²]	435	435	209
Rek in uiterste grenstoestand	2,18 ‰	2,72 ‰	3,48 ‰
Representatieve elasticiteitsmodulus [N/mm²]	200.000	160.000	60.000
Rekenwaarde van de aanhechtspanning f_{bd}	C20/25 [N/mm²]	2,3	2,03
	C25/30 [N/mm²]	3,0	2,26
Betondekking min c_v	volgens EC2	$d_s + 10$ mm	$d_s + 10$ mm
Dichtheid γ [g/cm³]	7,85	7,85	2,20
Thermische geleidbaarheid λ [W/(m·K)]	50	13 - 15	0,7
Lineaire thermische uitzettingscoëfficiënt α (1/K)	$0,8 - 1,2 \cdot 10^{-5}$	$1,2 - 1,6 \cdot 10^{-5}$	$0,6 \cdot 10^{-5}$ (axiaal) / $2,2 \cdot 10^{-5}$ (radiaal)
Magnetisme	ja	zeer gering	nee

i Opslag en transport

- Schöck Isokorb® CT moet bij langdurige opslag worden beschermd tegen regen en zon om verkleuring te voorkomen.

Materialen

Bouwmaterialen Schöck Isokorb®

Combar®	Wapeningsstaaf Schöck Combar® volgens vergunning Z-1.6-238
Roestvrij staal	Roestvrij wapeningsstaal B500B NR, materiaalnr. 1.4571 of 1.4482
Betonnen drukelementen	HTE-Compact-druknok (druknok uit met microstaalvezels gewapend ultrahogesterktebeton) PE-HD kunststof omhulling
Isolatiemateriaal	Neopor® - dit isolatiemateriaal is een polystyreen-hardschuim en een geregistreerd handelsmerk van BASF, $\lambda = 0,031 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$, bouwmateriaalklasse B1 (moeilijk ontvlambaar)
Brandwerend materiaal	Lichtgewicht platen van bouwmateriaalklasse A1, cementgebonden brandwerende platen, en geïntegreerde brandwerende strips

Te verbinden bouwdelen

Wapeningsstaal	B500A of B500B volgens NBN EN 1992-1-1 (EC2)
Beton	Normaal beton volgens NBN EN 206-1 met een volumieke massa van $2000 \text{ kg}/\text{m}^3$ tot $2600 \text{ kg}/\text{m}^3$ (licht beton is niet toegelaten)

Indicatieve minimale sterkteklasse van de externe bouwdelen:

Ten minste C25/30 en afhankelijk van de milieuklassen volgens NBN EN 1992-1-1/NA

Indicatieve betonsterkteklasse van de binnen bouwdelen:

Ten minste C20/25 en afhankelijk van de milieuklassen volgens NBN EN 1992-1-1/NA

Schöck Isokorb® CT type K-T



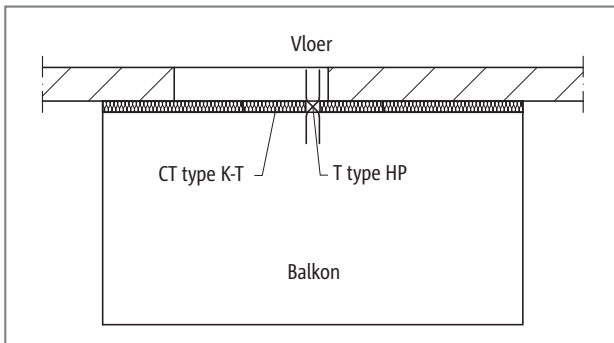
Schöck Isokorb® CT type K-T

Dragend warmte-isolatie-element voor vrij uitkragende balkons. Het element draagt positieve momenten en positieve dwarskrachten over. Een element met het draagvermogen VV brengt bovendien negatieve dwarskrachten over.

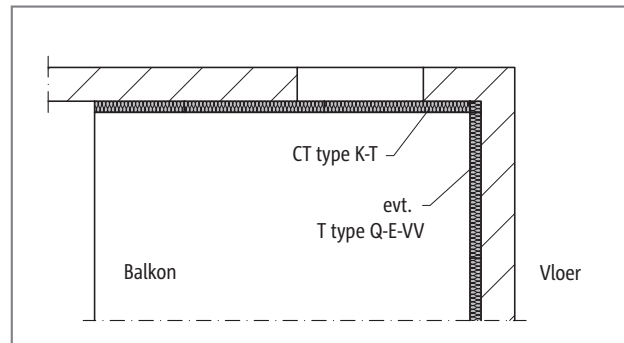
CT
type K-T

Beton – beton

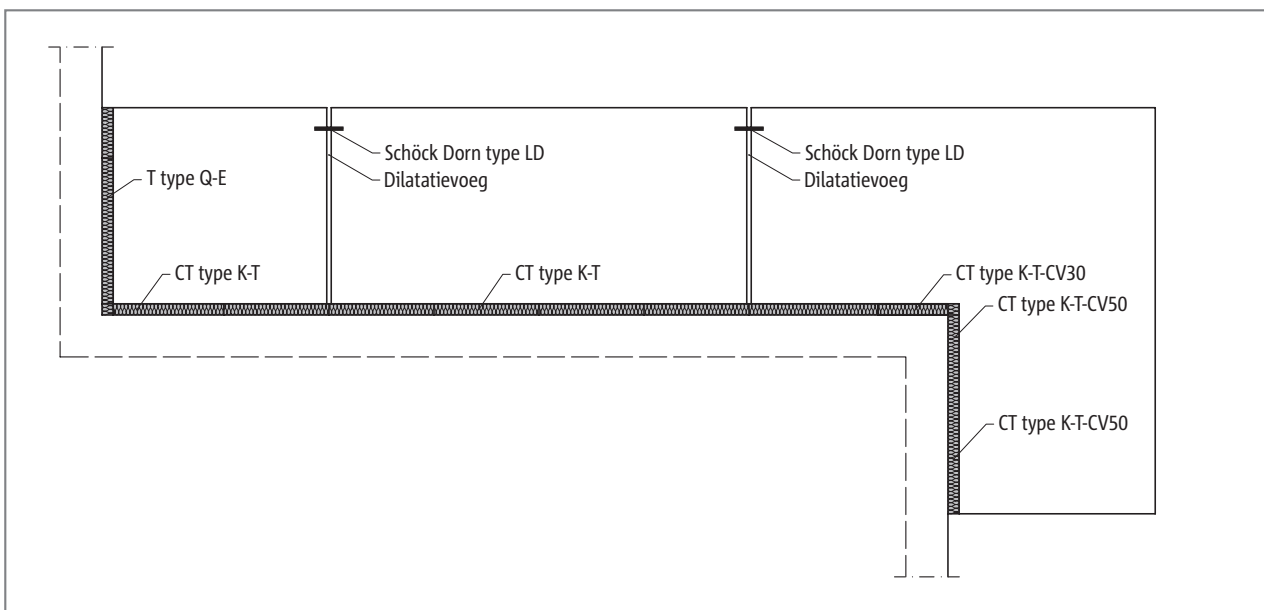
Toepassingsvoorbeelden



Afb. 10: Schöck Isokorb® CT type K-T: vrij uitkragend balkon; optioneel met T type H voor geplande horizontale belastingen (bv. gesloten borstweringen)

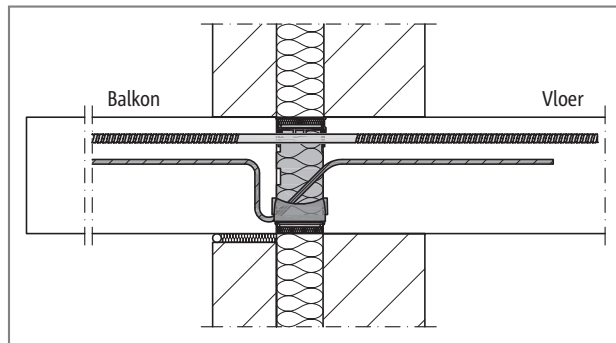


Afb. 11: Schöck Isokorb® CT type K-T, T type Q-E-VV: balkon aan binnenhoek, dubbelzijdig

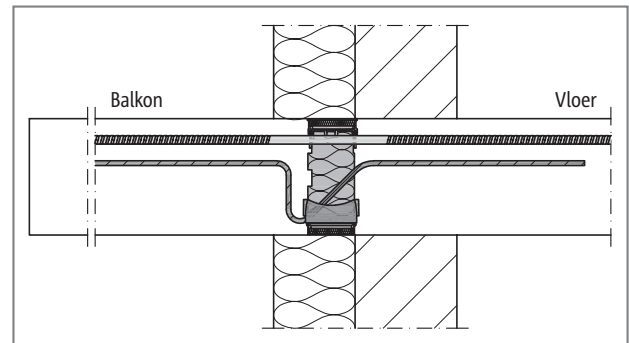


Afb. 12: Schöck Isokorb® CT type K-T in combinatie met andere T-types

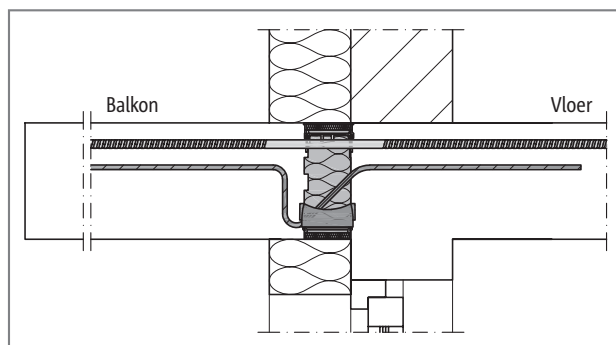
Inbouwsituatie



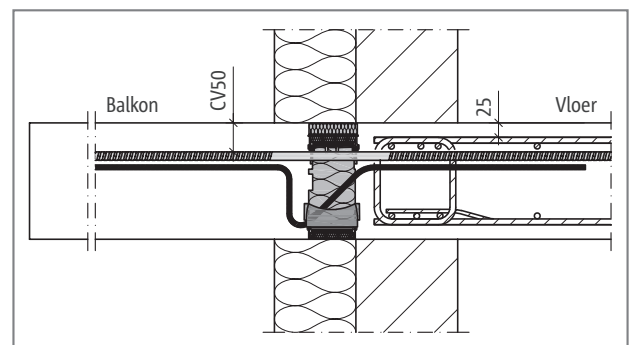
Afb. 13: Schöck Isokorb® CT type K-T: aansluiting bij dubbelwandig metselwerk met kernisolatie



Afb. 14: Schöck Isokorb® CT type K-T: aansluiting bij gevelisolatiesysteem (ETICS)



Afb. 15: Schöck Isokorb® CT type K-T: aansluiting bij randbalk en ETICS



Afb. 16: Schöck Isokorb® CT type K-T-CV50: aansluiting bij blinde balkverbinding

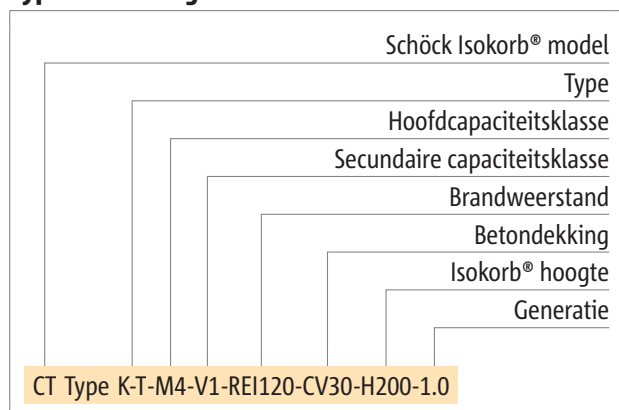
Productvarianten | Typeaanduiding

Varianten Schöck Isokorb® CT type K-T

De uitvoering van Schöck Isokorb® CT type K-T kan als volgt gevarieerd worden:

- ▶ Hoofdcapaciteitsklasse:
M2 tot M5
- ▶ Secundaire capaciteitsklasse:
V1, V2, VV1
- ▶ Brandweerstandsklasse:
CT type K-T zonder brandweerstand: R 0
CT type K-T-REI120-CV30: REI 120 langs onder en REI 30
CT type K-T-REI120-CV50: REI 120 langs onder en REI 60
- ▶ Hogere brandweerstandsklassen worden bereikt door het gebruik van een minerale vloerbedekking op de vloer- of balkonplaat (zie pagina 13).
- ▶ Betondekking van de trekstaven:
CV30 = 30 mm, CV50 = 50 mm (2e positie)
- ▶ Isokorb® hoogte:
 $H = H_{min}$ tot 300 mm
- ▶ Generatie:
1.0

Typeaanduiding in technische documenten



i Brandweerstand

- ▶ Schöck Isokorb® wordt standaard in brandwerende uitvoering (-REI120) geleverd. Indien u geen brandwerende uitvoering wenst, gelieve dit dan expliciet te vermelden met (-R0).

Maatvoering

Schöck Isokorb® CT type K-T			M2	M3	M4	M5
Capaciteit (rekenwaarde)	Betondekking CV [mm]		Betonsterkteklasse \geq C25/30			
	CV30	CV50	$m_{Rd,y}$ [kNm/m]			
Isokorb® hoogte H [mm]	160	180	19,5	28,9	36,6	45,9
	170	190	21,8	32,0	40,9	50,8
	180	200	24,1	35,2	44,8	55,6
	190	210	25,9	38,3	48,6	60,5
	200	220	27,6	41,4	52,3	65,3
	210	230	29,4	44,5	56,1	70,2
	220	240	31,1	47,7	59,9	75,0
	230	250	32,8	50,8	63,7	79,9
	240	260	34,5	53,9	67,4	84,7
	250	270	36,3	57,0	71,2	89,5
	260	280	38,0	60,2	75,0	94,4
	270	290	39,7	63,3	78,8	99,2
	280	300	41,4	66,4	82,5	104,1
290		43,2	69,5	86,3	108,9	
300		44,9	72,7	90,1	113,8	
Secundaire capaciteitsklasse			$v_{Rd,z}$ [kN/m]			
	V1		49,8	49,8	49,8	49,8
	V2		99,5	99,5	99,5	99,5
	VV1		-	-	99,5/-49,8	99,5/-49,8

Schöck Isokorb® CT type K-T	M2	M3	M4	M5
Isokorb®-lengte [mm]	1000	1000	1000	1000
Trekstaven	8 \emptyset 13	12 \emptyset 13	10 \emptyset 16	14 \emptyset 16
Dwarskrachtstaven V1	4 \emptyset 8	4 \emptyset 8	4 \emptyset 8	4 \emptyset 8
Dwarskrachtstaven V2	8 \emptyset 8	8 \emptyset 8	8 \emptyset 8	8 \emptyset 8
Dwarskrachtstaven VV1	-	-	8 \emptyset 8 + 4 \emptyset 8	8 \emptyset 8 + 4 \emptyset 8
Druknokken V1 (st.)	6	8	12	18
Druknokken V2 (st.)	8	8	12	18
Druknokken VV1 (st.)	-	-	12	18

i Aanwijzingen voor het ontwerp

- ▶ Bij CV50 is H = 180 mm de laagste Isokorb® hoogte, hiervoor is een minimale plaatdikte van h = 180 mm vereist.
- ▶ Neem contact op met onze afdeling Engineering voor uitragende constructies zonder nuttige last, met momentbelasting zonder directe dwarskracht of lichte constructies.
- ▶ Buitendiameter en nominale diameter van de trekstaven zie pagina 21

Vervorming

Vervorming

De berekening van de vervorming dient voor het inschatten van het vereiste tegenpeil. Het berekende tegenpeil van het balkon is het resultaat van de berekening volgens NBN EN 1992-1-1 (EC2) plus de bijkomende vervorming te wijten aan de Schöck Isokorb®. Het door de stabiliteitsingenieur in de uitvoeringsplannen te vermelden tegenpeil van het balkon (basis: berekende totale vervorming van balkonplaat + vloerplaatrotatiehoek + Schöck Isokorb®) moet zodanig worden afgerond dat de geplande waterafvoerrichting wordt gehandhaafd (naar boven afronden: bij afvoer naar de gevel van het gebouw, naar beneden afronden: bij afvoer naar het uiteinde van de uitkraging).

Vervorming ($w_{\bar{u}}$) door Schöck Isokorb®

$$w_{\bar{u}} = M_{Ed,GGT} / C \cdot l_k \cdot 10^3 \text{ [mm]}$$

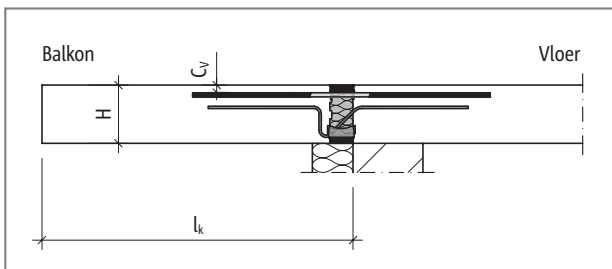
Belangrijke factoren:

$M_{Ed,GGT}$ = Bepalend buigmoment [kNm/m] in de grenstoestand van de gebruiksgrens toestand (GGT) voor de bepaling van de vervorming $w_{\bar{u}}$ [mm] van de Schöck Isokorb®.
De te gebruiken belastingscombinatie voor de vervorming wordt bepaald door de stabiliteitsingenieur.

(Aanbeveling: belastingscombinatie voor het bepalen van het tegenpeil $w_{\bar{u}}$: $g + 0,3 \cdot q$, $M_{Ed,GGT}$ in de grenstoestand van de bruikbaarheid bepalen)

C = Rotatieveerstijfheid van Schöck Isokorb® [kNm/rad/m], zie maatvoering

l_k = Uitkraaglengthe [m]



Afb. 17: Schöck Isokorb® CT type K-T: statisch systeem

Rotatieveerconstante

Rotatieveerconstante

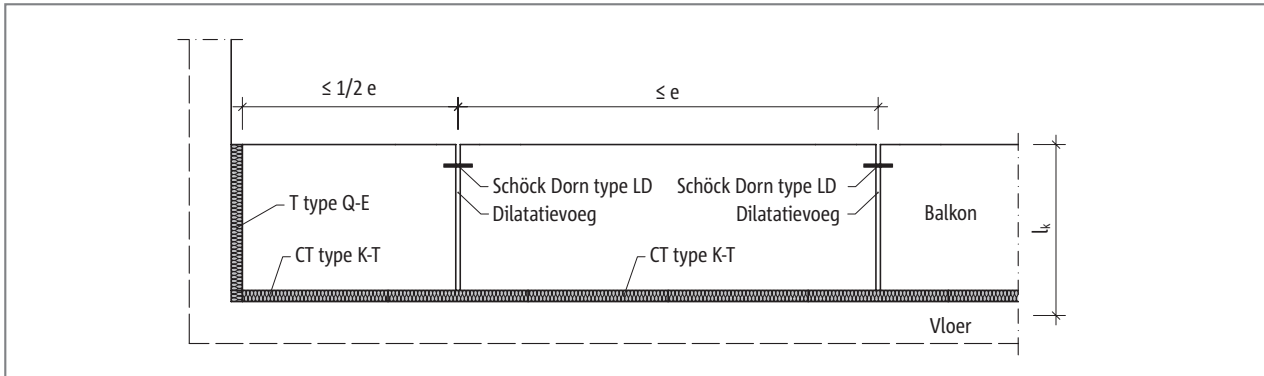
Bij de controle van de vervorming in de bruikbaarheidsgrenstoestand (SLS) dient rekening te worden gehouden met de rotatieveerconstante van het Schöck Isokorb® element. Bij het beschouwen van trillingsgevoeligheid bij (uitkragende) staalconstructies dient men rekening te houden met deze extra vervormingen uit het Schöck Isokorb® element.

Schöck Isokorb® CT type K-T			M2	M3	M4	M5
Rotatieveerconstante bij	Betondekking CV [mm]		Betonsterkteklasse \geq C25/30			
	CV30	CV50	k_{φ} [kNm/rad]			
Isokorb® hoogte H [mm]	160	180	1668	2372	2639	3785
	170	190	2097	2982	3330	4777
	180	200	2575	3662	4102	5885
	190	210	3102	4411	4955	7108
	200	220	3678	5230	5888	8446
	210	230	4303	6119	6902	9900
	220	240	4977	7078	7995	11469
	230	250	5700	8106	9170	13153
	240	260	6472	9204	10425	14953
	250	270	7293	10371	11760	16868
	260	280	8164	11609	13175	18899
	270	290	9083	12916	14671	21045
	280	300	10051	14293	16248	23306
	290		11068	15739	17905	25683
300		12134	17255	19642	28175	

Dilatatievoegafstand

Maximale afstand van de uitzetvoegen

Als de lengte van het bouwdeel de maximale uitzetvoegafstand e overschrijdt, moeten er uitzetvoegen loodrecht op de isolatie-laag in de buiten betondelen worden voorzien. Dit om het effect van temperatuurveranderingen te beperken. De dwarskrachtoverdracht in de uitzetvoeg kan met een glijdeuvel, bijv. Schöck Dorn, worden gewaarborgd.



Afb. 18: Schöck Isokorb® CT type K-T: opstelling uitzetvoegen

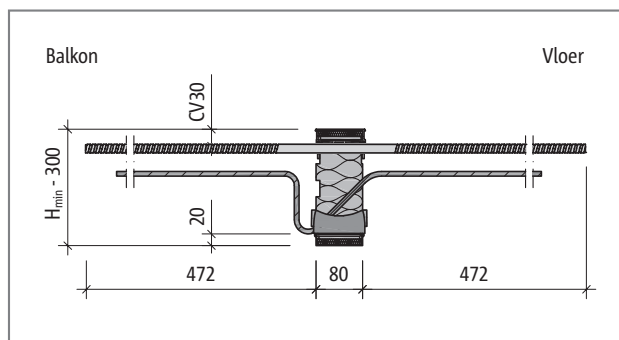
Schöck Isokorb® CT type K-T		M2 - M5
Maximale dilatatievoegafstand		e [m]
Isolatie-dikte [mm]	80	9,2

i Randafstanden

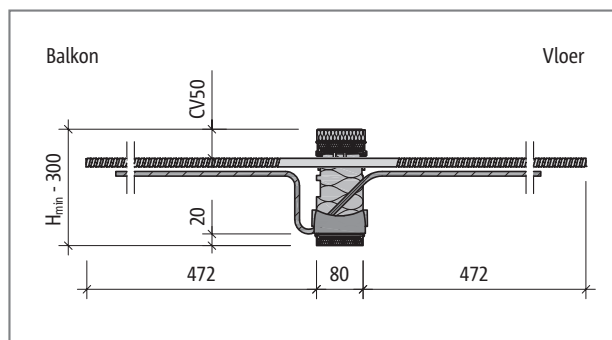
Schöck Isokorb® moet bij een uitzetvoeg zodanig worden geplaatst dat aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- ▶ Voor de asafstand van de trekstaven vanaf de vrije rand of vanaf de dilatatievoeg geldt het volgende: $e_R \geq 50$ mm.
- ▶ Voor de asafstand van de drukelementen vanaf de vrije rand of vanaf de dilatatievoeg geldt het volgende: $e_R \geq 50$ mm.
- ▶ Voor de asafstand van de dwarskrachtstaven vanaf de vrije rand of vanaf de dilatatievoeg geldt het volgende: $e_R \geq 100$ mm.

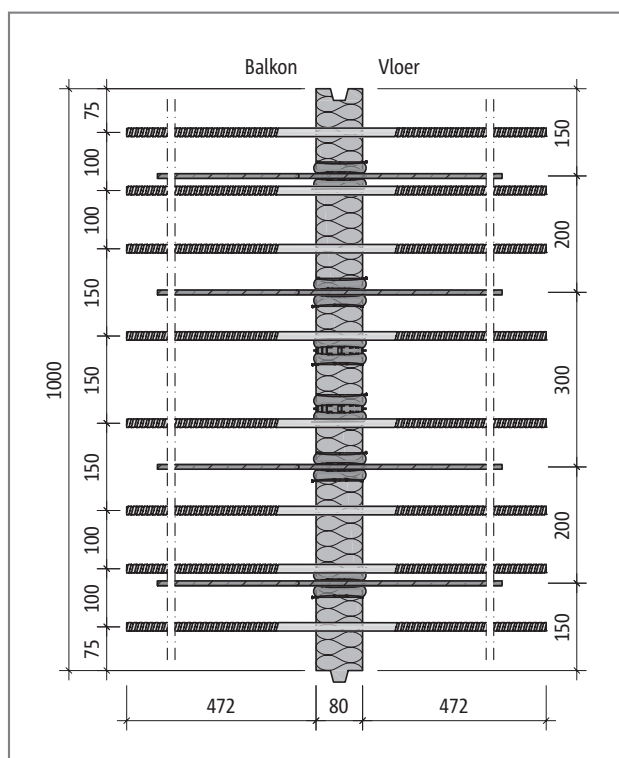
Productbeschrijving



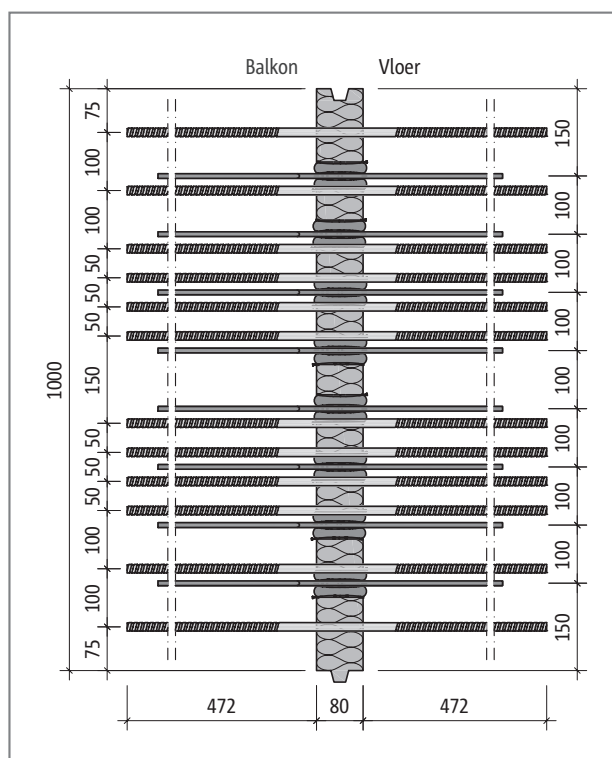
Afb. 19: Schöck Isokorb® CT type K-T-M2-V1-CV30: doorsnede



Afb. 20: Schöck Isokorb® CT type K-T-M3-V2-CV50: doorsnede



Afb. 21: Schöck Isokorb® CT type K-T-M2-V1-CV1: bovenaanzicht

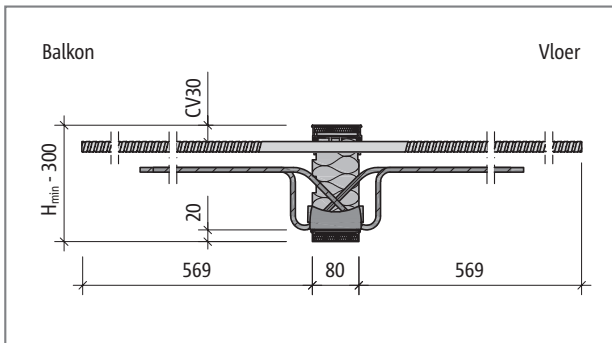


Afb. 22: Schöck Isokorb® CT type K-T-M3-V2-CV30: bovenaanzicht

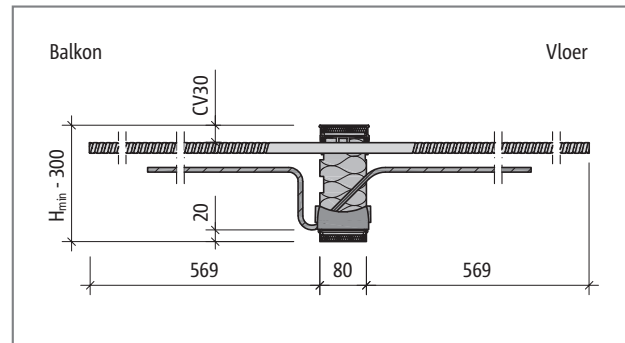
i Productinformatie

- ▶ Download CAD/BIM bestanden op www.schoeck.com/nl-be/download
- ▶ Minimumhoogte Schöck Isokorb® CT type K-T bij CV50: $H_{\min} = 180$ mm

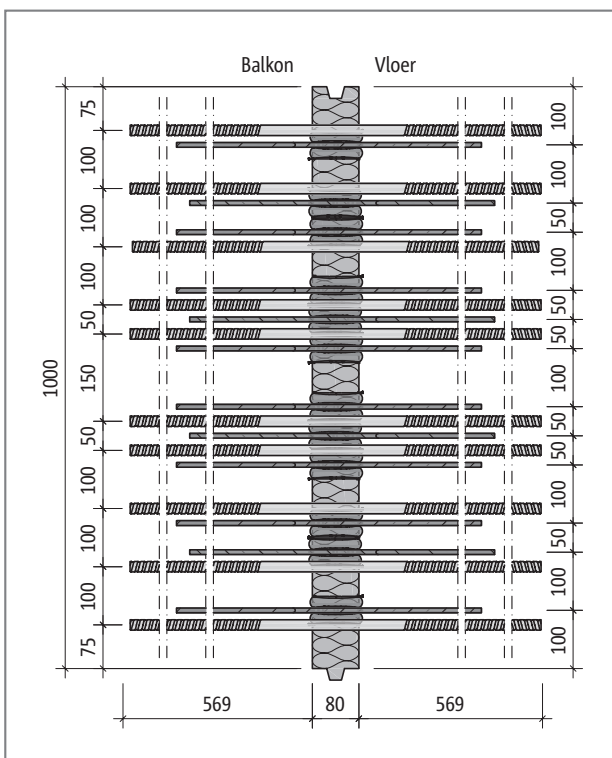
Productbeschrijving



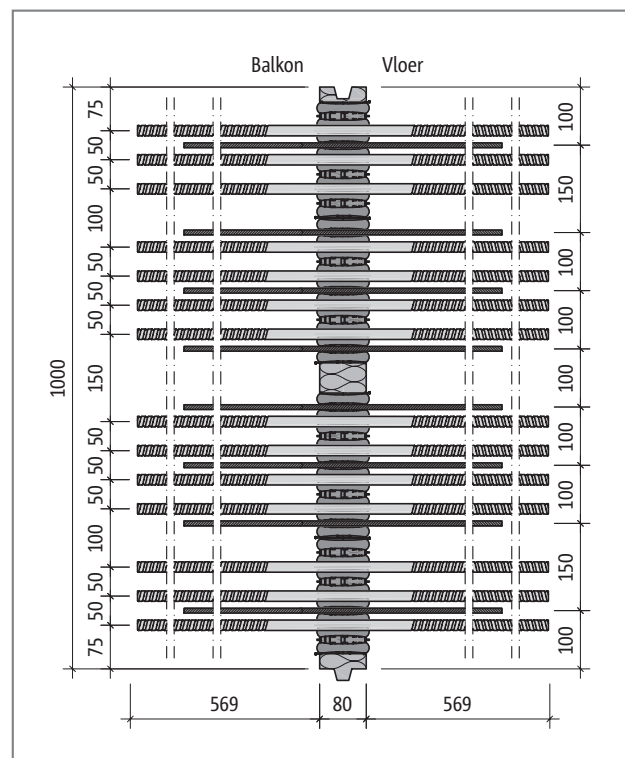
Afb. 23: Schöck Isokorb® CT type K-T-M4-VV1-CV30: doorsnede



Afb. 24: Schöck Isokorb® CT type K-T-M5-V2-CV30: doorsnede



Afb. 25: Schöck Isokorb® CT type K-T-M4-VV1-CV30: bovenaanzicht

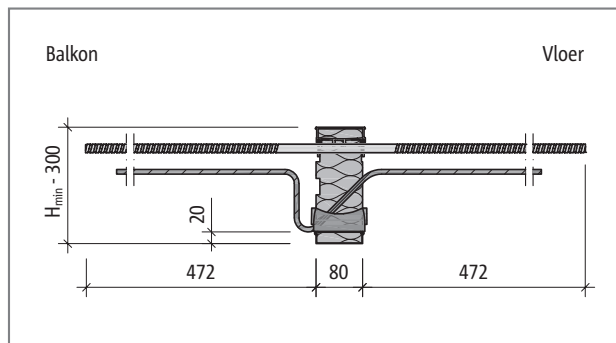


Afb. 26: Schöck Isokorb® CT type K-T-M5-V2-CV30: bovenaanzicht

i Productinformatie

- ▶ Download CAD/BIM bestanden op www.schoeck.com/nl-be/download
- ▶ Minimumhoogte Schöck Isokorb® CT type K-T bij CV50: $H_{\min} = 180$ mm

Uitvoering zonder brandweerstand



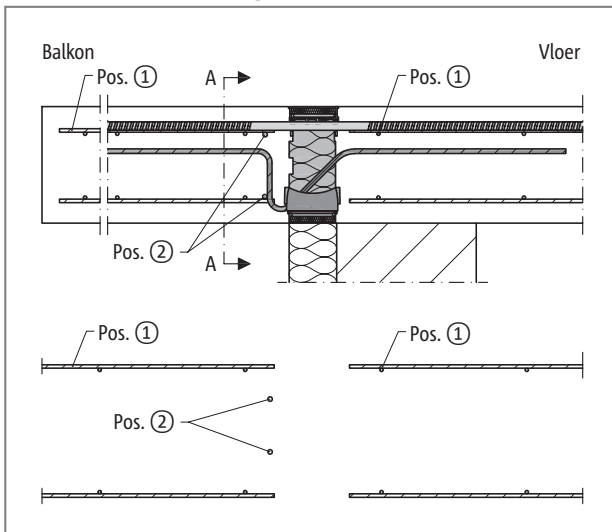
Afb. 27: Schöck Isokorb® CT type K-T-M6 bij R0: doorsnede

i Brandweerstand

- ▶ Brandweerstandsklasse:
 CT type K-T zonder brandweerstand: R 0
 CT type K-T-REI120-CV30: REI 120 langs onder en REI 30
 CT type K-T-REI120-CV50: REI 120 langs onder en REI 60
- ▶ Hogere brandweerstandsklassen worden bereikt door het gebruik van een minerale vloerbedekking op de vloer- of balkonplaat (zie pagina 13).
- ▶ Schöck Isokorb® wordt standaard in brandwerende uitvoering (-REI120) geleverd. Indien u geen brandwerende uitvoering wenst, gelieve dit dan expliciet te vermelden met (-R0).

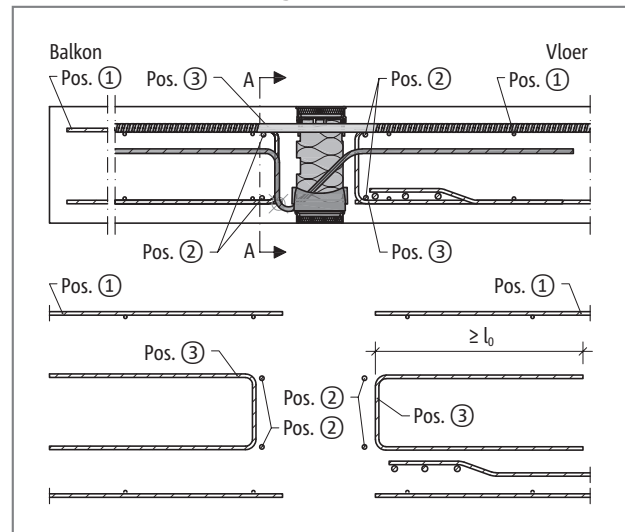
Bijlegwapening

Directe ondersteuning



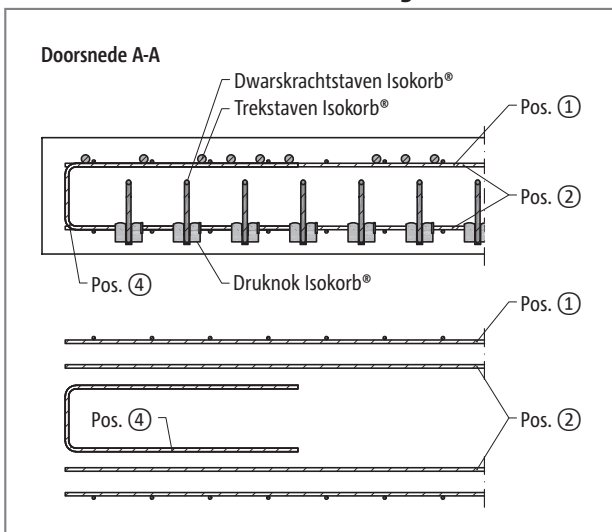
Afb. 28: Schöck Isokorb® CT type K-T: bijlegwapening bij directe ondersteuning

Indirecte ondersteuning

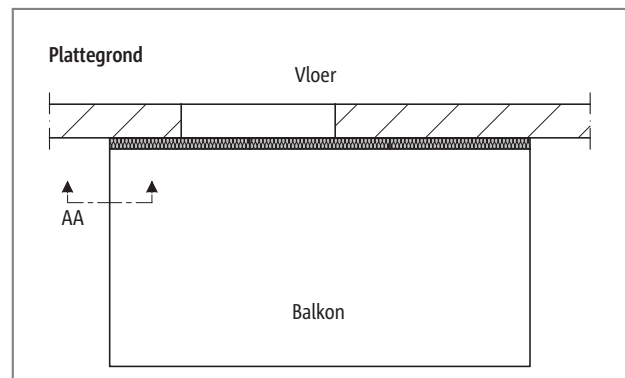


Afb. 29: Schöck Isokorb® CT type K-T: bijlegwapening bij indirecte ondersteuning

Directe en indirecte ondersteuning



Afb. 30: Schöck Isokorb® CT type K-T: wapening ter plaatse aan de balkonzijde in sectie A-A; pos. 4 = structurele randwapening die aan de vrije rand grenst



Afb. 31: Schöck Isokorb® CT type K-T: weergave van de positie van doorsnede A-A

Bijlegwapening

Advies in verband met bijlegwapening in de constructie

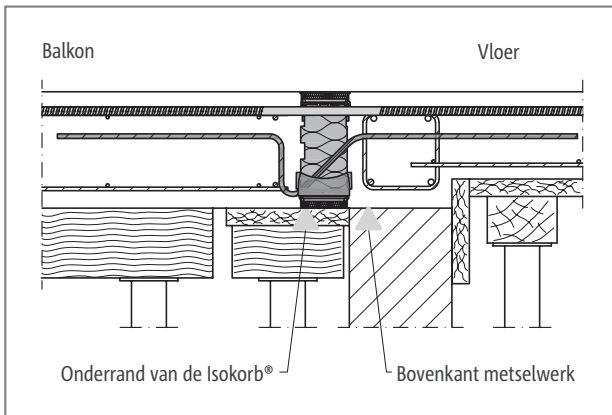
Specificatie van de bijlegwapening in de constructie voor Schöck Isokorb® bij een volledige benutting van de capaciteit en de dwarskracht bij C25/30.

Schöck Isokorb® CT type K-T			M2	M3	M4	M5
Bijlegwapening	Soort oplegging	Hoogte [mm]	Vloerplaat (XC1) Betonsterkteklasse \geq C25/30 Balkon (XC4) Betonsterkteklasse \geq C25/30			
Pos. 1 Overlappende wapening						
Pos. 1 [mm ² /m]	direct/indirect	160–300	511	766	967	1353
Pos. 2 Wapeningsstaaf langs de isolatievoeg						
Pos. 2	direct	160–300	Te bepalen door de stabiliteitsingenieur			
	indirect	160–300				
Pos. 3 Rand- en slijtwapening						
Pos. 3 [mm ² /m]	indirect	160–300	Te bepalen door de stabiliteitsingenieur			
Pos. 4 Randwapening aan de vrije rand						
Pos. 4	direct/indirect	160–300	volgens NBN EN 1992-1-1 (EC2), 9.3.1.4			

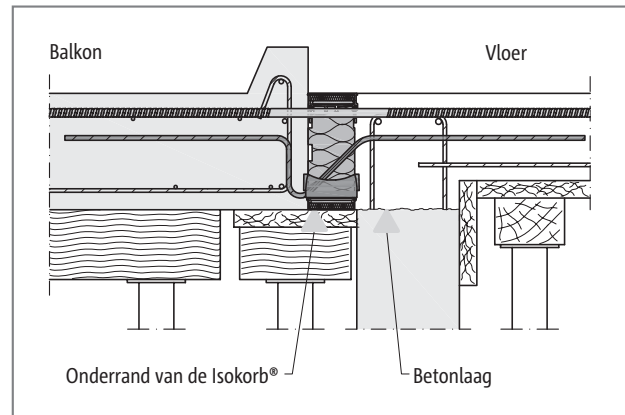
i Informatie bijlegwapening

- ▶ Staven en matten van wapeningsstaal mogen worden gemengd. De eventuele netwapening kan bij de bepaling van de extra wapening meegeteld worden.
- ▶ De randwapening positie 4 aan de rand van het bouwdeel loodrecht op Schöck Isokorb® moet zo laag worden gekozen dat dit tussen de bovenste en onderste wapeningslaag kan worden aangebracht.
- ▶ Bij directe ondersteuning is de specificatie voor de indirecte ondersteuning van toepassing op de secundaire capaciteitsklasse VV.
- ▶ Buitendiameter en nominale diameter van de trekstaven zie pagina 21
- ▶ Bij het selecteren van het Isokorb®-type moeten goten en hellingen in acht genomen worden om te voorzien in de vereiste betondekking.

Omhuiling/betonlaag | Prefabconstructie/drukvoegen



Afb. 32: Schöck Isokorb® CT type K-T: balkon in stortbeton met verhoogde vloerplaat op metselwerkwand



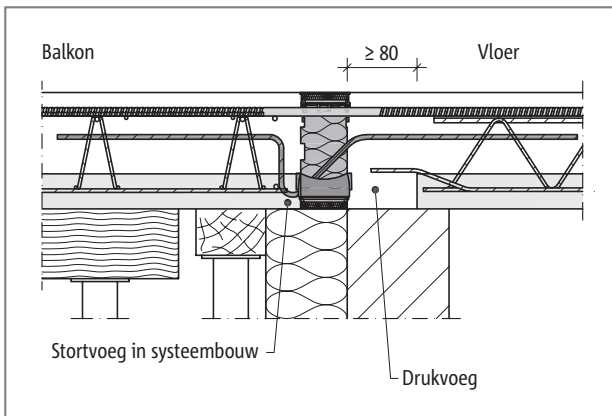
Afb. 33: Schöck Isokorb® CT type K-T: volledig afgewerkt balkon met verhoogde vloerplaat op geprefabriceerde betonnen wand van

Omhuiling/betonlaag

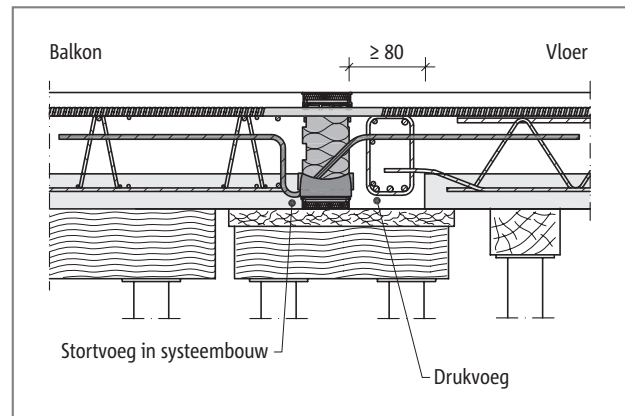
⚠ Waarschuwing geometrische omgrijping bij hoogteverschil

De bovenkant van het metselwerk of een eerder gestorte betonlaag moet onder de onderkant van Schöck Isokorb® worden aangebracht. Alleen zo kan de omhuiling van de druknok met het vers gestorte beton worden gegarandeerd. Hiermee moet vooral rekening worden gehouden bij een hoogteverschil tussen vloerplaat en balkon.

- ▶ De stortvoeg of de bovenrand van het metselwerk moet onder de onderkant van Schöck Isokorb® worden aangebracht.
- ▶ De positie van de betonlaag moet worden aangeduid in het bekistings- en wapeningsplan.
- ▶ Er moet een gezamenlijke planning tussen de prefabricant en de werf worden overeengekomen.



Afb. 34: Schöck Isokorb® CT type K-T: directe ondersteuning, inbouw in combinatie met elementplaten, drukvoeg aan de vloerplaatzijde



Afb. 35: Schöck Isokorb® CT type K-T: indirecte ondersteuning, inbouw in combinatie met elementplaten, drukvoeg aan de vloerplaatzijde

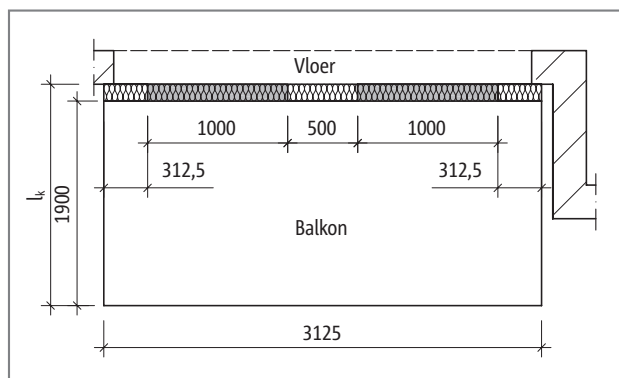
Prefabconstructie/drukvoegen

⚠ Waarschuwing drukvoegen

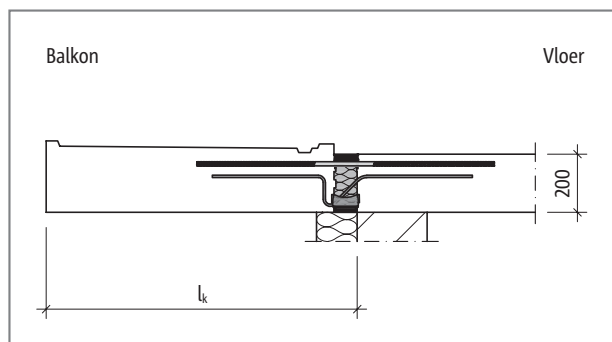
Drukvoegen zijn voegen die volledig aan druk blootgesteld blijven onder de meest ongunstige belastingscombinatie. De onderkant van een uitkragend balkon is altijd een drukzone.

- ▶ Drukvoegen moeten in het bekisting- en wapeningsplan worden aangeduid!
- ▶ Drukvoegen tussen prefabonderdelen moeten altijd met ter plaatse gestort beton uitgevoerd. Dit geldt ook voor drukvoegen met Schöck Isokorb®!
- ▶ Bij drukvoegen tussen prefabelementen (aan vloerplaat- of balkonzijde) en Schöck Isokorb® moet een zone ≥ 80 mm in ter plaatse gestort beton worden uitgevoerd. Dit moet worden opgenomen in de plannen.
- ▶ We adviseren om Schöck Isokorb® in te bouwen of de drukvoeg aan balkonzijde al in het prefabelement aan te brengen.

Rekenvoorbeeld



Afb. 36: Schöck Isokorb® CT type K-T: bovenaanzicht



Afb. 37: Schöck Isokorb® CT type K-T: statisch systeem

Statisch systeem en belastingen

Geometrie:	Schöck Isokorb® hoogte	$H = 200 \text{ mm}$
	Uitkraaglengte	$l_k = 2,02 \text{ m}$
	Gemiddelde balkonplaatdikte	$h = 230 \text{ mm}$
Belastingen:	Balkonplaat	$g = 5,75 \text{ kN/m}^2$
	Nuttige last	$q = 4,0 \text{ kN/m}^2$
	Randlast (borstwering)	$g_R = 1,0 \text{ kN/m}$
Blootstellingsklassen:	buiten XC 4	
	binnen XC 1	
gekozen:	Betonkwaliteit C25/30 voor de vloer	
	Betonkwaliteit C45/55 voor het balkon	
	Betondekking $c_v = 30 \text{ mm}$ voor de Schöck Isokorb®-trekstaven	
Aansluitgeometrie:	geen hoogteverschil, geen onderhangende balk, geen opstaande rand aan het balkon	
Ondersteuning vloer:	vloerplaatrand direct ondersteund	
Verbinding balkon:	inklemming van de uitkragende plaat met CT type K-T	

Controle in de uiterste grenstoestand (momentbelasting en dwarskracht)

De controle houdt rekening met de verhouding van de balkonlengte tot de lengte van de aansluiting met Isokorb® (= 3,13 m / 2,00 m).

snedekrachten:

$$m_{Ed} = +0,5 \cdot [3,125 \cdot (\gamma_G \cdot g + \gamma_Q \cdot q) + 2 \cdot \gamma_G \cdot g_R] \cdot l_k^2 + 3,125 \cdot \gamma_G \cdot g_R \cdot l_k / 2,00$$

$$m_{Ed} = +0,5 \cdot [3,125 \cdot (1,35 \cdot 5,75 + 1,5 \cdot 4,0) + 2 \cdot 1,35 \cdot 1,0] \cdot 2,02^2 + 3,125 \cdot 1,35 \cdot 1,0 \cdot 2,02 / 2,00$$

$$= +50,9 \text{ kNm/m}$$

$$v_{Ed} = +([3,125 \cdot (\gamma_G \cdot g + \gamma_Q \cdot q) + 2 \cdot \gamma_G \cdot g_R] \cdot l_k + 3,125 \cdot \gamma_G \cdot g_R) / 2,00$$

$$v_{Ed} = +([3,125 \cdot (1,35 \cdot 5,75 + 1,5 \cdot 4,0) + 2 \cdot 1,35 \cdot 1,0] \cdot 2,02 + 3,125 \cdot 1,35 \cdot 1,0) / 2,00$$

$$= +48,3 \text{ kN/m}$$

gekozen: **2 stuks Schöck Isokorb® CT type K-T-M4-V1-REI120-CV30-H200-L1000-1.0**

$$m_{Rd} = +52,3 \text{ kNm/m (zie pagina 29)} > m_{Ed}$$

$$v_{Rd} = +49,8 \text{ kN/m (zie pagina 29)} > v_{Ed}$$

Rekenvoorbeeld

Controle in de gebruiksgrenstoestand (vervorming/tegenpeil, trillingen)

De controle houdt rekening met de in de bovenstaande tekening weergegeven uitsparingen met de verhouding van de balkonlengte tot de lengte van de aansluiting met Isokorb® (= 3,13 m / 2,00 m).

Rotatieveerstijfheid: $C = 5888 \text{ kNm/rad/m}$ (uit tabel, zie pagina 31)

Quasi permanente belastingcombinatie: $g + 0,3 \cdot q$

(aanbeveling voor het bepalen van het tegenpeil van Schöck Isokorb®)

$M_{Ed,GZG}$ in de gebruiksgrenstoestand bepalen

$$M_{Ed,GZG} = +(0,5 \cdot [3,125 \cdot (g + \psi_{2,i} \cdot q) + 2 \cdot g_R] \cdot l_k^2 + 3,125 \cdot g_R \cdot l_k) / 2,00$$

$$M_{Ed,GZG} = +(0,5 \cdot [3,125 \cdot (5,75 + 0,3 \cdot 4,0) + 2 \cdot 1,0] \cdot 2,02^2 + 3,125 \cdot 1,0 \cdot 2,02) / 2,00$$

$$= +27,4 \text{ kNm/m}$$

Vervorming $w_{\bar{u}} = M_{Ed,GZG} / C \cdot l_k \cdot 10^3 \text{ [mm]}$

$$w_{\bar{u}} = 27,4 / 5888 \cdot 2,02 \cdot 10^3 = 9,4 \text{ mm}$$

Eigenfrequentie $f_e = \sqrt{(0,384 \cdot 10^3 / 9,4)} = 6,4 \text{ Hz} > 6 \text{ Hz}$

=> geen storende trillingen

Positie van dilatatievoegen Lengte balkon: $3,13 \text{ m} < 11,3 \text{ m}$

=> geen uitzetvoegen nodig

✓ Checklist

- Zijn de krachten voor de Schöck Isokorb®-verbinding berekend?
- Is in de vervormingsberekening van de gehele constructie rekening gehouden met de vervorming van de Schöck Isokorb®?
- Is bij het bepalen van het tegenpeil rekening gehouden met de gewenste afwatering en is het tegenpeil op de uitvoeringstekeningen aangegeven?
- Wordt er bij CV50 rekening gehouden met de verhoogde minimale plaatdikte?
- Werden de aanbevelingen voor het beperken van de maximale uitkraaglengte in acht genomen?
- Zijn de maximaal toegelaten uitzetvoegafstanden in acht genomen?
- Is bij de berekening met FEM rekening gehouden met de Schöck FEM-richtlijn?
- Is bij de keuze in de maattabel rekening gehouden met de relevante betondekking?
- Is er rekening gehouden met geplande horizontale belastingen van bijv. winddruk? Is daarvoor een extra Schöck Isokorb® T type H nodig?
- Zijn de eisen op het gebied van de brandweerstand duidelijk en is de bijbehorende vermelding in de Isokorb®-typeaanduiding en op de uitvoeringsplannen vermeld?
- Is de eventueel noodzakelijke bijlegwapening bepaald?
- Werden er bij het selecteren van de Isokorb goten en hellingen in acht genomen om te voorzien in de vereiste betondekking?

Colofon

Uitgever: Schöck België BV
Kerkstraat 108
9050 Gentbrugge
Telefoon: +32 9 261 00 70

Copyright: © 2021, Schöck België BV
De inhoud van deze documentatie mag niet
zonder schriftelijke toestemming van Schöck
België BV aan derden worden verstrekt. Alle
technische gegevens, tekeningen e.d. vallen
onder het auteursrecht.

Technische wijzigingen voorbehouden
Publicatiedatum: Maart 2021

Schöck België BV
Kerkstraat 108
9050 Gentbrugge
Telefoon: +32 9 261 00 70
techniek-be@schoeck.com
www.schoeck.com

