

Sandwichverankerungen

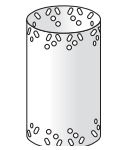


Montagehandleiding

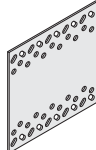


HALFEN
YOUR BEST CONNECTIONS

Typen:



Type SP-MVA
manchetanker



Type SP-FA
plaatanker



Type SP-SPA-1
sandwichplaatdraaganker



Type SP-SPA-2
sandwichplaatdraaganker



Type SP-SPA-N
haarspeld



Type SP-SPA-A
steekbeugel



Type SP-SPA-B
verbindingsbeugel

Sandwichplaten: fabricage en materialen

Materiaal sandwichplaatanker:

SP-MVA/FA; SP-SPA-1, -2, -N, -A, -B:
1.4571 / 1.4401 / 1.4404

Betonkwaliteit:

Buitenspouwblad \geq C 30/37
Dragend binnenblad \geq C 30/37

Wapening:

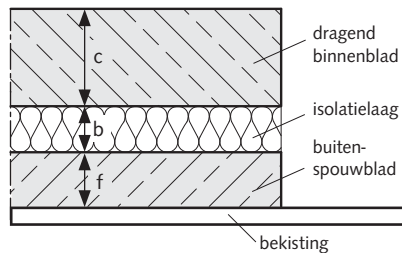
Wapeningsnetten B 500A, B 500B
Betonstaal B500A, B500B

Minimale wapening van het buiten-
spouwblad:

Wapeningsnetten P 131

Fabricage van het buitenspouwblad:

- De wapening in de bekisting leggen en montage van draagankers en de beugels SP-SPA-B of SP-SPA-A.
- De beton gelijkmatig in de bekisting inbrengen.
- Verdichting van de beton (met buitentrillers).
- Haarspelden SP-SPA-N worden later ingestoken.



Aanbrengen van de isolatielaag:

De isolatielaag zo spoedig mogelijk, indien mogelijk in 2 lagen, aanbrengen. De stootvoegen zijn versprongen.

Bij een éénlaagse isolatielaag kunnen de voegen met sponning worden uitgevoerd of met plakband worden afgedicht. Zo wordt voorkomen dat beton in de voegen loopt.

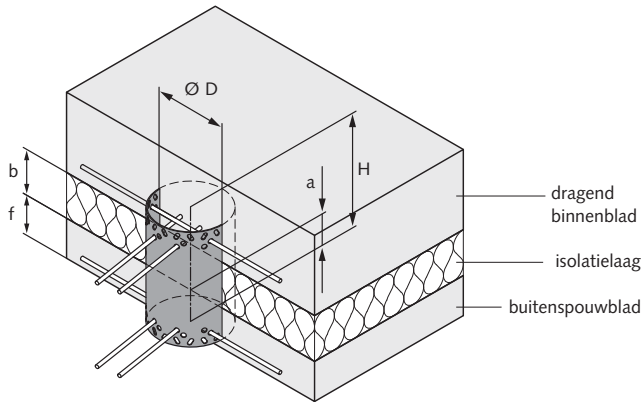
Isolatie ter plaatse van het anker doordrukken. Bij drukvaste isolatie dit ter plaatse van het anker uitsnijden.

Er mogen geen holle ruimtes ontstaan, welke zich met beton vullen, waardoor koudebruggen en/of vaste punten ontstaan.

Manchetanker SP-MVA

Minimale insteekdiepte van het manchetanker SP-MVA

De minimale insteekdiepte (a) van het manchetanker is afhankelijk van de dikte van het buitenblad (f) en de isolatielaag (b).



Minimale insteekdiepte a [mm]		
f [mm]	b [mm]	
	30 - 90	100 - 140
70	55 ^①	60 ^②
80	60	65
90 - 120	60	70

① In deze situaties bedraagt de dekking 22 mm. Voor wanden in XC4 is dit toelaatbaar mits aan artikel 4.4.1.2 van NEN-EN 1992-1-1 wordt voldaan.

② Deze situatie is alleen mogelijk bij toepassing van RVS doorsteekwapening in het buitenspouwblad.

Berekening van de ankers: zie belastingtabellen en daarbij behorende gebruiksaanwijzing.

Keuze van de ankerhoogte voor SP-MVA

De hoogte (H) van het manchetanker is afhankelijk van de dikte van de isolatielaag (b) en het buitenblad (f).

$$H \geq 2 \times a + b$$

Bijlegwapening voor SP-MVA

Verankeringsstaven toepassen in het buiten- en binnenblad. Het aantal en de lengte van de wapeningsstaven is afhankelijk van Ø D van het manchetanker.

Ankerhoogte H [mm]												
f [mm]	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
70	150	150	175	175	200	200	200	225	260	260	260	260
80	150	175	175	200	200	200	225	260	260	260	260	-
90 - 120	150	175	175	200	200	200	225	260	260	260	-	-

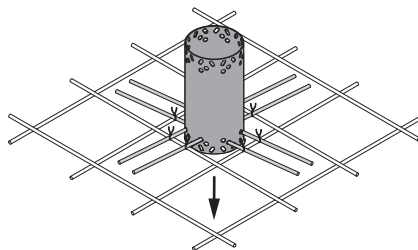
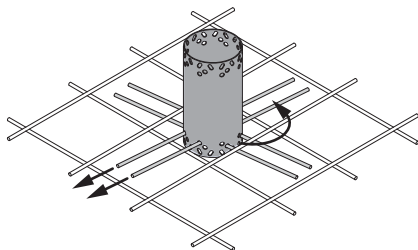
Bijlegwapening			
Manchetanker	Ø D [mm]	Symbol	Verankeringsstaven B500A, B500B
	51 76 102		2 × 2 Ø 6 mm l = 500 mm
	127 153 178		2 × 4 Ø 6 mm l = 700 mm
	204 229 255 280		2 × 4 Ø 8 mm l = 700 mm kruislings ten opzichte van het wapeningsnet

Montage van het manchetanker SP-MVA

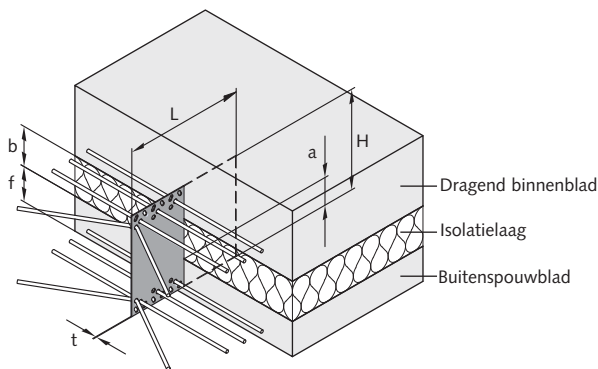
Verbindingsankers kunnen bij het knopen van de wapening in het buitenblad mee ingebouwd worden. Daarvoor worden de verankeringsstaven vooral zo in de onderste rij ronde gaten van de manchetankers ingevoerd, dat deze parallel aan de onderste wapeningslaag van het wapeningsnet liggen. Loodrecht daarop worden verankeringsstaven door de bovenste rij ronde gaten ingevoerd. Deze liggen dan bijna geheel parallel tegen de bovenste staafrij van het wapeningsnet.

Door de manchetankers 45° te draaien schuiven de onderste verankeringsstaven onder de onderste staafrij en de bovenste verankeringsstaven over de bovenste staafrij van het wapeningsnet. Draaien met het wapeningsnet is niet nodig. De zo compleet geprefabriceerde wapeningskorf kan nu in de bekisting ingebouwd worden. Afwijkend van de beschreven montage kan het manchetanker, inclusief de verankeringsstaven, in alle gevallen

van boven op de eerste ingebrachte wapening gezet worden, zonder dat naderhand nog verankeringsstaven onder het wapeningsnet geschoven moeten worden. Deze manier van monteren is in principe bij dunne buitenspouwbladen aan te bevelen. Het manchetanker moet dan echter met het wapeningsnet verbonden worden voor de standzekerheid tijdens het betonstorten.



Plaatanker SP-FA voor sandwichplaten



Berekening van het anker: zie belastingtabellen en afstandstabellen van het vaste punt en daarbij behorende gebruiksaanwijzing.

Minimale insteekdiepte van het plaatanker SP-FA

De minimale insteekdiepte (a) van het plaatanker in het binnen- en buitenblad bedraagt 55 mm.

Minimale insteekdiepte a [mm]

f [mm] ^①	b [mm]
70 - 120	30 - 250
	55

① Bij een buitenbladdikte f = 70 mm bedraagt de dekking 22 mm. Voor wanden in XC4 is dit toelaatbaar mits aan artikel 4.4.1.2 van NEN-EN 1992-1-1 wordt voldaan.

Keuze van de ankerhoogte voor SP-FA

De hoogte (H) van de plaatankers is afhankelijk van de dikte van de isolatielaag (b) en de insteekdiepte (a).

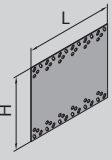
$$H \geq 2 \times a + b$$

Bijlegwapening voor SP-FA

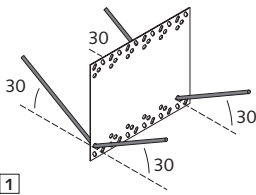
Verankeringsstaven toepassen in het buiten- en binnenblad. Het aantal wapeningsstaven is afhankelijk van de lengte van het plaatanker.

Ankerhoogte H [mm]														
b [mm]														
30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200	230	250
150	150	175	175	200	200	200	225	260	260	280	300*	325*	350*	375*
* op aanvraag														

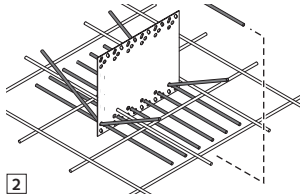
Verankering in beton

Plaatanker	Lengte L [mm]	Symbol	Verankeringsstaven B500A, B500B
	80		2 × 4 Ø 6 mm l = 400 mm
	120		2 × 5 Ø 6 mm l = 400 mm
	160,200,240,280		2 × 6 Ø 6 mm l = 400 mm
	320,360,400		2 × 7 Ø 6 mm l = 400 mm

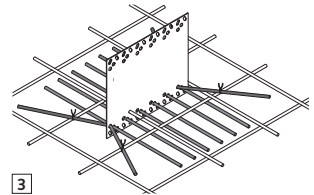
Montage van het plaatanker



1
Eerst worden 2, in het midden om ca. 30°, afgebogen verankeringstaven in de buitenste gaten van de bovenste rij gaten van de plaatankers geschoven.



2
Het plaatanker wordt dan op de aangegeven plaats op het wapeningsnet gelegd. De overige verankeringstaven worden nu onder de onderste laag staven van het wapeningsnet door de onderste rij gaten van het plaatanker geschoven.



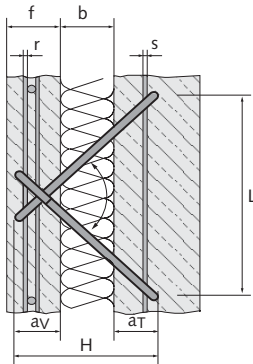
3
De naar boven gerichte afgebogen verankeringstaven worden naar onder in de horizontale richting gedraaid. De einden worden nu met het wapeningsnet verbonden.

Bij plaatankers L > 120 mm zal één of meer wapeningsstaven van het wapeningsnet doorgeknipt moeten worden. Na het leggen van de isolatieplaten en de onderste wapeningslaag van het binnenblad (negatieve fabricage) worden de in de tabellen aangegeven wapeningsstaven, zoals hierboven

beschreven, door de gaten van de plaatankers gebracht. Afwijkend van de tot nu toe beschreven montagevorm kan het plaatanker, inclusief de verankeringstaven, volgens de tekening van boven op het daarvoor aangebrachte wapeningsnet gezet worden.

De verankeringstaven moeten met het wapeningsnet verbonden worden voor de standzekerheid tijdens het betonstorten.

Sandwichplaatdraaganker SP-SPA-1, -2



Minimale insteekdiepte van het sandwichplaatdraaganker SP-SPA-1, -2

De minimale insteekdiepte (a) van het sandwichplaatanker is afhankelijk van de dikte van de isolatielaag (b).

Minimale insteekdiepte a [mm]

Type	SP-SPA-1-05 SP-SPA-2-05	SP-SPA-1-07 SP-SPA-2-07	SP-SPA-1-09 SP-SPA-2-09	SP-SPA-1-10 SP-SPA-2-10
b	30-70	40-150	60-250	200-300
av	≥ 49	≥ 50	≥ 53	≥ 54
aT	≥ 55	≥ 55	≥ 55	≥ 55

Berekening van de ankers: zie certificaat K47579/02.

Keuze van de ankerhoogte voor SP-SPA-1, -2

De hoogte (H) van de sandwichplaatankers is afhankelijk van de dikte van de isolatielaag (b) en de insteekdiepte (a).

$$H \geq a_v + b + a_T$$

Ankerhoogte H [mm]

		b [mm]																
		30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200	230	250	300	350
		140	150	160	170	180	190	200	210	230	250	270	290	310	340	360	410	460

Bijlegwapening voor SP-SPA-1, -2

Verankeringsstaven toepassen in het buiten- en binnenblad. Het aantal wapeningsstaven is afhankelijk van de ankerhoogte.

Verankerung in beton

Type	SP-SPA-1-05	SP-SPA-1-07	SP-SPA-1-09	SP-SPA-1-10
r	1 Ø 8 l = 450	1 Ø 8 l = 450	1 Ø 8 l = 700	1 Ø 8 l = 700
s	1 Ø 8 l = 700	1 Ø 8 l = 700	1 Ø 10 l = 700	1 Ø 10 l = 700
Type	SP-SPA-2-05	SP-SPA-2-07	SP-SPA-2-09	SP-SPA-2-10
r	2 Ø 8 l = 450	2 Ø 8 l = 450	2 Ø 8 l = 700	2 Ø 8 l = 700
s	2 Ø 8 l = 700	2 Ø 8 l = 700	2 Ø 10 l = 700	2 Ø 10 l = 700

Alle maten in [mm]

voor L > 500 mm l = 900 mm

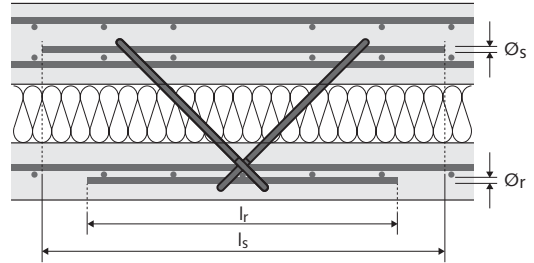
SP-SPA-1, -2 standaard inbouw, buitenspouwblad onder

Standaard methode:

Sandwichplaatdraaganker op de bouwstaalmat zetten en middels één of twee wapeningsstaven door de lussen van het anker onder de mat vast maken.

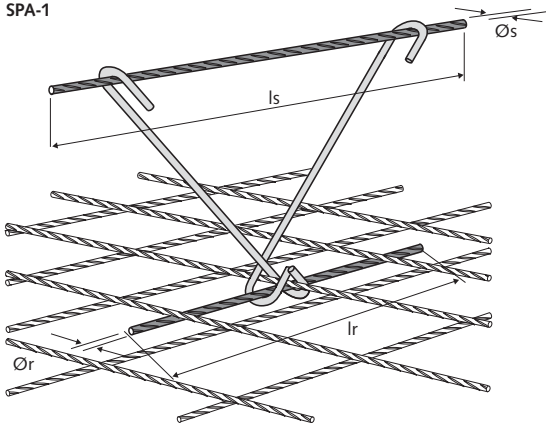
Storten van het onderste buitenspouwblad, plaatsing van de isolatie en inbouw van de onderste wapeningslaag van het dragend binnenblad. In het bovenliggende binnenblad één of twee wapeningsstaven door de bovenste lussen van het draaganker steken, boven de onderste mat, en daaraan vast maken.

Dragend binnenblad

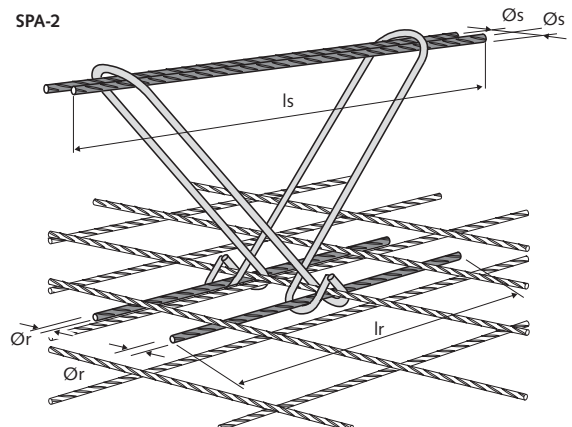


Buitenspouwblad

SPA-1



SPA-2

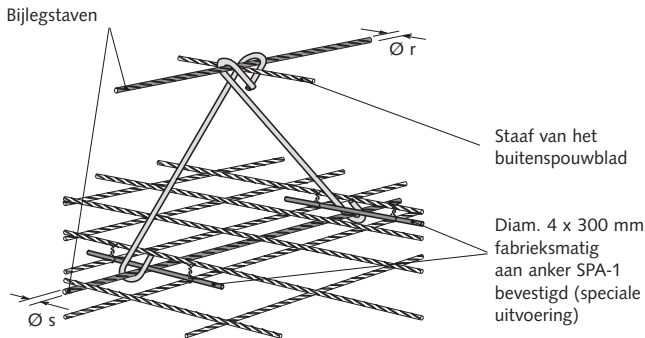
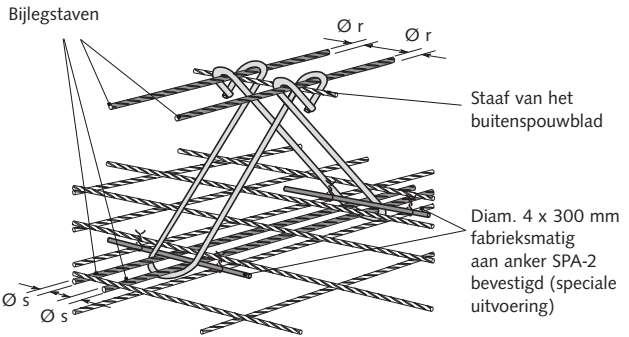
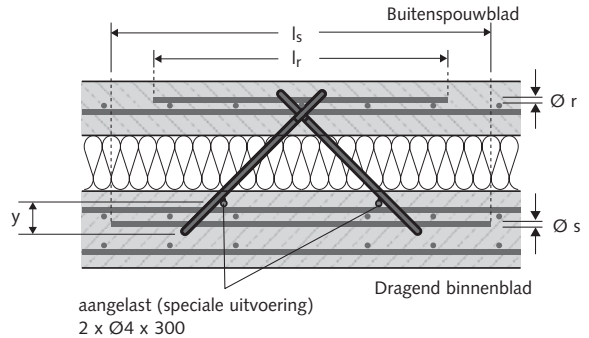


SP-SPA-1, -2 positieve inbouw, buitenspouwblad boven

Voor de fabricage van de sandwichplaten in positieve productie worden de draagankers fabrieksmatig voorzien van aangelaste ronde staven $\text{Ø} 4 \times 300 \text{ mm}$ (speciale productie op aanvraag). Voor de inbouw zet men het draaganker op de bovenste bouwstaalmaat van het dragend binnenblad. De aangelaste staven worden, evenals de bijlegstaven, door de lussen van het anker onder de mat vast gemaakt.

Na het storten en het aanbrengen van de isolatie wordt de mat van het buitenspouwblad met een dwarsstaaf in de lus van het anker gelegd en met de bijlegstaven boven de mat vast gemaakt.

Voor horizontale verankering worden haarspelden type SPA-N gebruikt.



Koppelankers SP-SPA-N, -A, -B

Koppelankers

Haarspelden type SP-SPA-N

Steekbeugels type SP-SPA-A

Verbindingsbeugels type SP-SPA-B

Keuze van de hoogte van de haarspelden / beugels:

$$l = a_v + b + a_T$$

Alle haarspelden en beugels hebben **geen** bijlegwapening nodig.

Berekening van de haarspelden / beugels: volgens belastingtabellen en afstandstabellen van het vaste punt en daarbij behorende gebruiksaanwijzing

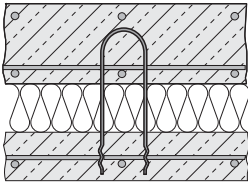
Minimale insteekdiepte:

	a_v buitenblad	a_T binnenblad
SP-SPA-N	55 mm	50 mm
SP-SPA-B	$\frac{1}{2}f + \text{ØSPA-B}$	65 mm
SP-SPA-A	$\frac{1}{2}f + \text{ØSPA-A}$	55 mm

Montage van de haarspelden en beugels

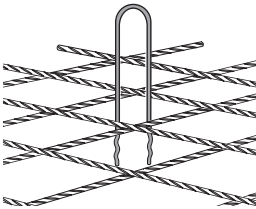
Haarspeld SP-SPA-N

Dragend binnenblad



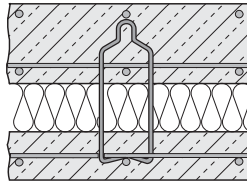
Buitenspouwblad

Haarspelden door de isolatie in de nog zachte beton van het buitenspouwblad minstens 60 mm naar binnen drukken.



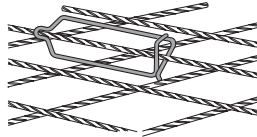
Verbindingsbeugel SP-SPA-B

Dragend binnenblad

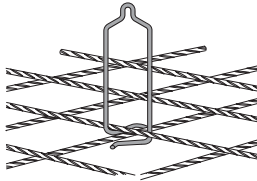


Buitenspouwblad

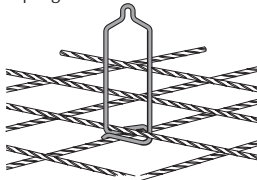
Insteken zoals afgebeeld onder de bovenste wapeningsstaaf.



In loodrechte positie draaien.

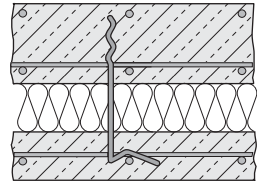


Onder gelijktijdig samendrukken van de schenkel met rechtsdraaiing op de onderste wapeningsstaaf laten inspringen.



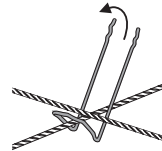
Steekbeugel SP-SPA-A

Dragend binnenblad

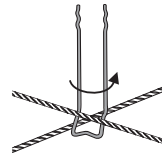


Buitenspouwblad

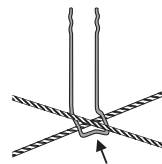
Steekbeugel onder de bovenste wapeningsstaaf doorhalen en in loodrechte positie draaien.



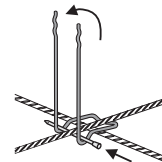
Steekbeugel naar links over de onderste wapeningsstaaf draaien.



Steekbeugel aan het kruis van de mat vastklemmen.

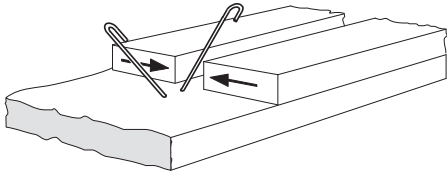


Alternatief: Steekbeugel in het kruis van de mat onder de bovenste en over de onderste wapeningsstaaf leiden. Schenkel licht naar links drukken en de spijker in de buiging onder de bovenste wapeningsstaaf schuiven.



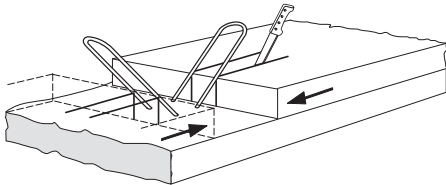
Inbouw van de isolatielaag

Voor de inbouw van de isolatielaag wordt aanbevolen onderstaande procedure aan te houden. De geschikte werkwijze is afhankelijk van de individuele omstandigheden (bijv. het isolatiemateriaal).



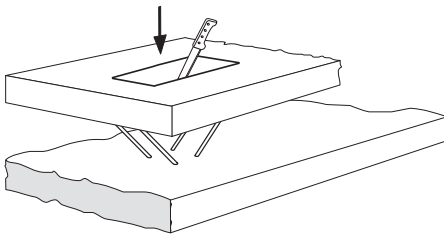
Isolatielaag voor sandwichplaatdraaganker SPA-1:

Met draaganker SPA-1 is een zeer eenvoudige inbouw van de isolatielaag mogelijk door het delen van de isolatieplaten in de langsrichting van het anker.



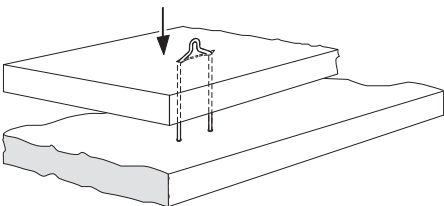
Isolatielaag voor sandwichplaatdraaganker SPA-2 met gezaagde platen:

De isolatieplaat wordt over het midden van het sandwichdraaganker gedeeld. In de afstand van de staaf van het anker worden 2 inkepingen in de isolatieplaat gemaakt. De beide helften worden nu van de kant over de staven van het anker geschoven.



Isolatielaag voor sandwichplaatdraaganker SPA-2 door een uitsparing:

Snij een rechthoekige uitsparing ter grootte van het anker. Na het plaatsen van de isolatie over het anker, de uitsparing vullen met de uitgesneden isolatie.



Isolatielaag voor verbindingsbeugels SPA-B:

Styropor®-platen kunnen eenvoudig over de beugel worden gedrukt. Bij toepassing van hardschuim dient de isolatielaag aan de kant van het anker ingesneden te worden om het verbuigen van de beugel te voorkomen.

CONTACT HALFEN WORLDWIDE

HALFEN is represented by subsidiaries in the following 14 countries, please contact us:

Austria	HALFEN Gesellschaft m.b.H. Leonard-Bernstein-Str. 10 1220 Wien	Phone: +43-1-2596770 E-Mail: office@halfen.at Internet: www.halfen.at	Fax: +43-1-259-677099
Belgium / Luxembourg	HALFEN N.V. Borkelstraat 131 2900 Schoten	Phone: +32-3-6580720 E-Mail: info@halfen.be Internet: www.halfen.be	Fax: +32-3-6581533
China	HALFEN Construction Accessories Distribution Co.Ltd. Room 601 Tower D, Vantone Centre No.A6 Chao Yang Men Wai Street Chaoyang District Beijing · P.R. China 100020	Phone: +86-1059073200 E-Mail: info@halfen.cn Internet: www.halfen.cn	Fax: +86-1059073218
Czech Republic	HALFEN-DEHA s.r.o. Business Center Safrankova Safrankova 1238/1 155 00 Praha 5	Phone: +420-311-690060 E-Mail: info@halfen-deha.cz Internet: www.halfen-deha.cz	Fax: +420-235-314308
France	HALFEN S.A.S. 18, rue Goubet 75019 Paris	Phone: +33-1-44523100 E-Mail: halfen@halfen.fr Internet: www.halfen.fr	Fax: +33-1-44523152
Germany	HALFEN Vertriebsgesellschaft mbH Katzbergstrasse 3 40764 Langenfeld	Phone: +49-2173-9700 E-Mail: info@halfen.de Internet: www.halfen.de	Fax: +49-2173-970225
Italy	HALFEN S.r.l. Soc. Unipersonale Via F.lli Bronzetti N° 28 24124 Bergamo	Phone: +39-035-0760711 E-Mail: info@halfen.it Internet: www.halfen.it	Fax: +39-035-0760799
Netherlands	HALFEN b.v. Oostermaat 3 7623 CS Borne	Phone: +31-74-267 1449 E-Mail: info@halfen.nl Internet: www.halfen.nl	Fax: +31-74-267 2659
Norway	HALFEN AS Postboks 2080 4095 Stavanger	Phone: +47-51823400 E-Mail: post@halfen.no Internet: www.halfen.no	Fax: +47-51823401
Poland	HALFEN Sp. z o.o. Ul. Obornicka 287 60-691 Poznan	Phone: +48-61-622 1414 E-Mail: info@halfen.pl Internet: www.halfen.pl	Fax: +48-61-622 1415
Sweden	Halfen AB Box 150 435 23 Mölnlycke	Phone: +46-31-985800 E-Mail: info@halfen.se Internet: www.halfen.se	Fax: +46-31-985801
Switzerland	HALFEN Swiss AG Hertstrasse 25 8304 Wallisellen	Phone: +41-44-8497878 E-Mail: mail@halfen.ch Internet: www.halfen.ch	Fax: +41-44-8497879
United Kingdom / Ireland	Halfen Ltd. A1/A2 Portland Close Houghton Regis LU5 5AW	Phone: +44-1582-470300 E-Mail: info@halfen.co.uk Internet: www.halfen.co.uk	Fax: +44-1582-470304
United States of America	HALFEN USA Inc. 8521 FM 1976 P.O. Box 547 Converse, TX 78109	Phone: +1 800.323.68 96 E-Mail: info@halfenusa.com Internet: www.halfenusa.com	Fax: +1 877 . 683.4910
For countries not listed	HALFEN International GmbH Liebigstr. 14	Phone: +49-2173-970-0 E-Mail: info@halfen.com Internet: www.halfen.com	Fax: +49-2173-970-849
HALFEN International	40764 Langenfeld / Germany		

Furthermore HALFEN is represented with sales offices and distributors worldwide.
Please contact us: www.halfen.com

NOTES REGARDING THIS DOCUMENT

Technical and design changes reserved. The information in this publication is based on state-of-the-art technology at the time of publication. We reserve the right to make technical and design changes at any time. Halfen GmbH shall not accept liability for the accuracy of the information in this publication or for any printing errors.

The Quality Management System of Halfen GmbH is certified for the locations in Germany, France, the Netherlands, Austria, Poland, Switzerland and the Czech Republic acc. to **DIN EN ISO 9001:2008**, Certificate No. QS-281 HH.



