

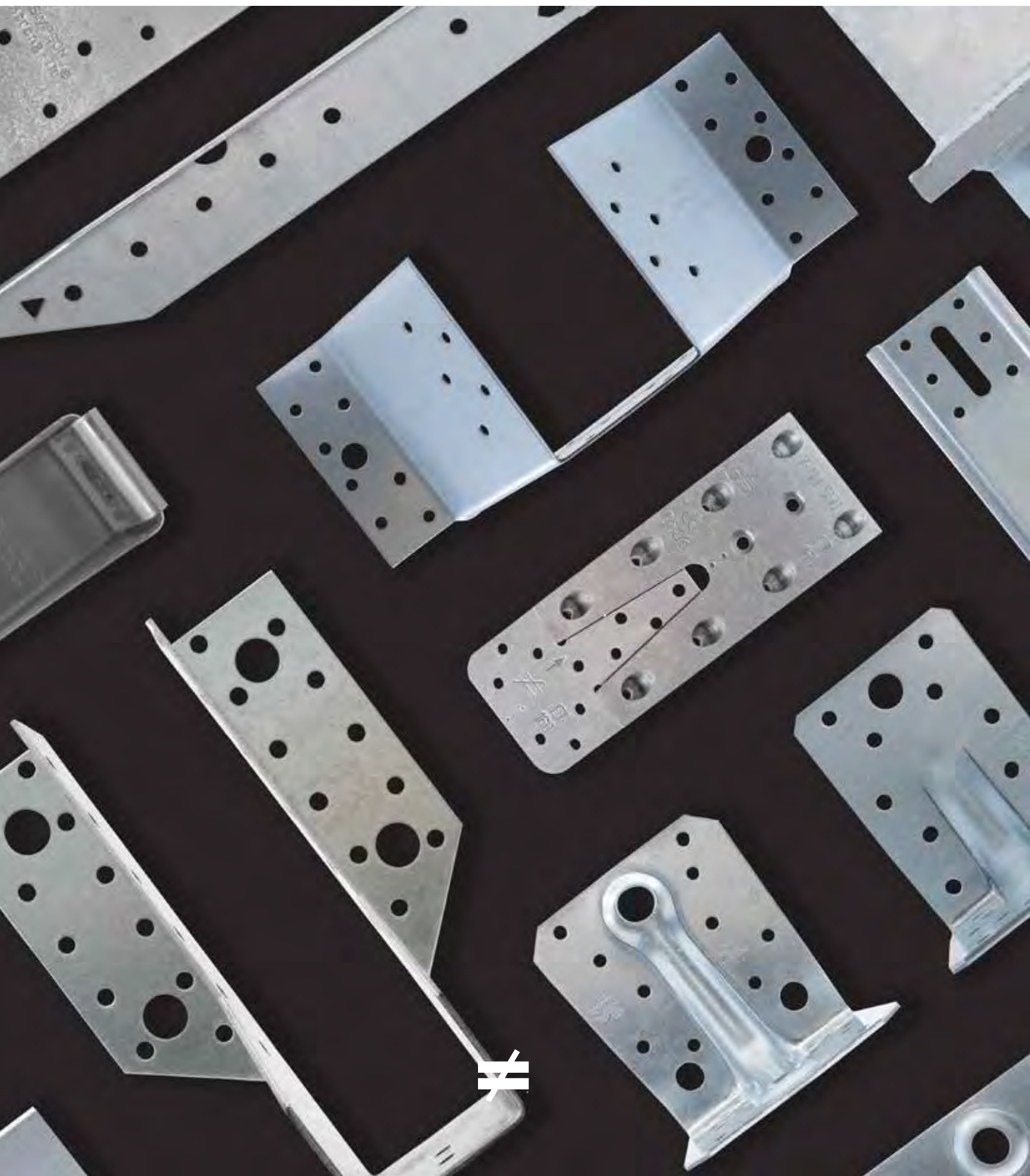
# Verbindingen

hout

D/G-NL2021 | [www.strongtie.eu](http://www.strongtie.eu)

**SIMPSON**

**Strong-Tie**







Doorsteekanker WA

**Elk materiaal zijn  
verankeringsooplossing**



**SIMPSON**

**Strong-Tie**

# Ankers en verankeringsharsen

Kies zorgvuldig ankers kiezen.....	250
Gescheurd beton of ongescheurd beton? .....	251
Te bevestigen bouwdeel.....	251
Belasting .....	252
Uitwendige spanningen.....	253
Keuze van de plug .....	254
Tweecomponentensysteem.....	255
Verskil tussen mechanische en chemische verankering .....	255
Plaatsing van mechanische en chemische verankerungen .....	256
Chemische verankerungen.....	257
Terminologie van de verankeringspluggen .....	257
<b>Mechanische verankering.....</b>	<b>258</b>
Doorsteekanker en doorsteekanker met grote sluitring	
WA / WA-RL .....	258
Doorsteekanker optie 1 BOAX-II .....	260
Doorsteekanker optie 1 - Rvs A4 BOAX-II A4 .....	262
Seismische anker BOAX-FMC .....	264
Betonschroef met hoge sterkte THD .....	266
Betonschroef SAC .....	268
Inslagplug en inslagplug met ronde huls HIP / HIPC.....	270
Lange pluggen FPN / FPNH .....	272
Nylonplug voor bevestiging van kleine ophangbeugels PFA .....	274
Bevestiging van isolatiematerialen IPA .....	275
<b>Chemische verankering.....</b>	<b>276</b>
Hars voor multimaterialen POLY-GP .....	276
POLY-GPG-harsen voor meerdere toepassingen .....	278
Hars voor multimaterialen met plaatsingsindicatie	
POLY-GPG PLUS .....	278
Hars met hoge sterkte voor multimaterialen AT-HP.....	280
Hars met hoge sterkte voor multimaterialen AT-HP PLUS .....	280
Hars met zeer hoge sterkte SET-XP .....	282
Betonhars zware belasting voor aardbevingsgebieden VT-HP .....	284
Draadstang LMAS / LMAS A4 .....	286
Platte ring LM / LM A2 .....	286
Draadstang per meter THR / THR A2 .....	287
Zeskantmoer EH / EH A2 .....	287
Plaatsingshulpstukken voor hars.....	288

# Ankers en verankeringsharsen

## Kies zorgvuldig ankers kiezen

Ondergronden en afwerkingen :

Type	Referentie	Ondergrond			Afwerking		Katalyse-indicatie	Pagina
		Beton	Hol metselwerk	Vol metselwerk	Elektrolytisch verzinkt	Rvs		
Mechanisch	WA	✓			✓			258
	BOAX II	✓			✓			260
	BOAX II A4	✓				✓		262
	BOAX FMC	✓			✓			264
	THD	✓			✓			266
	SAC	✓	✓	✓	✓			268
	HIP	✓		✓	✓			270
	HIP A2	✓		✓		✓		270
	HIPC	✓		✓	✓			270
	HIPC A2	✓		✓		✓		270
	FPN	✓	✓	✓	✓			272
	FPN A4	✓	✓	✓		✓		272
	FPNH	✓	✓	✓	✓			272
	FPNH A4	✓	✓	✓		✓		272
	PFA		✓		✓			274
Chemisch	POLY-GP	✓	✓	✓	✓	✓		276
	POLY-GPG	✓	✓	✓	✓	✓		278
	POLY-GPG PLUS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	278
	AT-HP	✓			✓	✓		280
	AT-HP PLUS	✓			✓	✓	✓	280
	SET-XP	✓			✓	✓		282
	VT-HP	✓			✓	✓		284

### Certificering :

Type	Referentie	Certificering						Betonijzer	Pagina
		Keuzeoptie 1*	Keuzeoptie 7*	C1	C2	Brandweerstand	ETA-metselwerk		
Mechanisch	WA		✓						258
	BOAX II	✓	✓	✓					260
	BOAX II A4	✓	✓	✓		✓			262
	BOAX FMC	✓	✓	✓	✓	✓			264
	THD	✓	✓			✓			266
	FPN						✓		272
	FPN A4						✓		272
	FPNH						✓		272
Chemisch	FPNH A4						✓		272
	POLY-GP		✓				✓		276
	POLY-GPG		✓				✓	✓	278
	POLY-GPG PLUS		✓				✓	✓	278
	AT-HP	✓	✓					✓	280
	AT-HP PLUS	✓	✓					✓	280
	SET-XP	✓	✓					✓	282
VT-HP	✓	✓	✓	✓			✓	284	

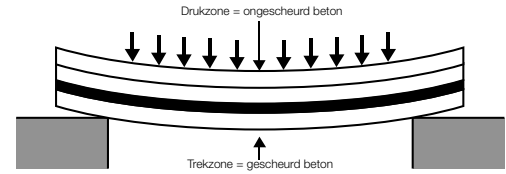
\*Zie pagina 253.



# Ankers en verankeringsharsen

## Gescheurd beton of ongescheurd beton?

Beton kenmerkt zich door een goede druksterkte, maar heeft een geringe treksterkte. Zodra gewapendbetonconstructies belast worden, treedt scheurvorming op in de spanningszones. Daarom is het van belang pluggen te gebruiken die getest zijn voor gescheurd beton.



Bijzonderheden volgens verankeringsondergrond	Staat van het beton	
	Gescheurd	Ongescheurd
Gebogen bouwelement uit gewapend beton (vloerplaten, balken/liggers en gordingen)	●	
Gebogen bouwelement uit voorgespannen beton (vloerplaten, balken/liggers en gordingen)		●
Buitenmuur van gebouw uit ongewapend beton	●	
Buitenmuur van gebouw uit gewapend beton		●
Binnenmuur van gebouw		●
Hoek- of randkolom	●	
Binnenkolom		●
Licht gewapende of ongewapende vloerplaat	●	
Funderingsplaat uit gewapend beton	●	
Licht gewapende of ongewapende langsligger	●	
Met keilbouten verankerde zone van in prefabelementen uitgevoerde constructie	●	
Uiteinde van gebogen bouwelement (balkonneus)		●

## Te bevestigen bouwdeel

### Aard van het gebruikte materiaal

Er wordt een breed scala aan materialen gebruikt. De aard daarvan kan van belang zijn voor de keuze van de bevestiging en omgekeerd, met name om elektrolysegevaar te voorkomen.

- Elektrolytisch verzinkt staal
- Aluminium
- Thermisch verzinkt staal
- Gietijzer
- Roestvrij staal
- Hout...

### Plaats op de ondergrond

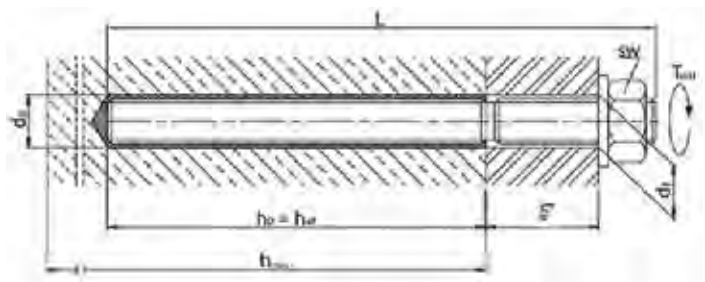
Om de plaats van het te bevestigen bouwdeel op de ondergrond te bepalen, moet men ook rekening houden met de plaats van de plug, want het materiaal wordt belast via de bevestiging.

### Dimensionering

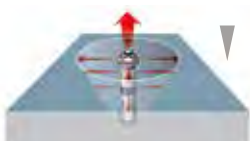
De dikte van het te bevestigen bouwdeel ( $t_{fix}$ ), het aantal gaten en de diameter van het doorvoergat voor de plug in het te bevestigen bouwdeel ( $d_f$ ) zijn ook van essentieel belang bij de keuze van de bevestiging.

- $t_{fix}$ : Het veranderlijke deel van de plug waarin het te bevestigen bouwdeel geplaatst wordt.
- $S_{cr,N}$ : Dit is de afstand die tussen de pluggen moet worden aangehouden wanneer zij aan trekkracht worden blootgesteld.
- $d_f$ : De diameters die nageleefd moeten worden om de aanbevolen belastingwaarden te waarborgen.

De minimale ondergrondsdikte ( $h_{min}$ ) geldt alleen wanneer de achterkant van het beton vrij is van boorscheuren.



### Factoren die de sterkte beïnvloeden



#### VOLLEPLAATGE-BRUIKSBELASTING

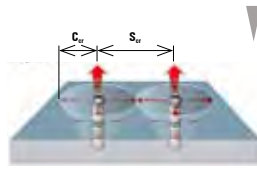
De plug wordt in het midden van de plaat aangebracht, zodat de volledige ruimte rond de bevestiging kan werken.



#### AFSTAND TOT DE PLAATRANDE

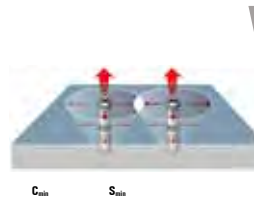
De plug wordt bij de plaatranden geplaatst: de betonzone is niet groot genoeg om de maximumbelasting te weerstaan.

# Ankers en verankeringsharsen



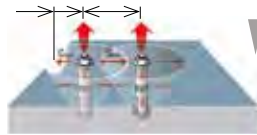
## KARAKTERISTIEKE AFSTAND

De pluggen worden op voldoende hartafstand geplaatst. Beide spanningskegels belasten niet hetzelfde betonoppervlak, zodat de volleplaatgebruiksbelasting uitgeoefend kan worden.



## HARTAFSTAND PLUG

De pluggen worden na elkaar geplaatst. Beide spanningskegels belasten hetzelfde betonoppervlak, zodat de op elke plug uitgeoefende gebruiksbelasting beperkt blijft.



## MINIMUMAFSTAND

De afstandswaarden  $S_{cr}$  en  $C_{cr}$  kunnen niet toegepast worden. De pluggen worden geplaatst met de grenswaarden,  $S_{min}$  en  $C_{min}$  genoemd.

## Belasting

### Krachten die een bevestiging beïnvloeden

De krachtrichting wordt bepaald door de hoek van de hartlijn van de plug en de richting waarin de kracht wordt uitgeoefend.



#### N : Trekkracht

$a_N$  ligt tussen  $0^\circ$  en  $30^\circ$

#### F : Schuine kracht

$a_F$  ligt tussen  $30^\circ$  en  $60^\circ$

#### V : Afschuifkracht

$a_V$  ligt tussen  $60^\circ$  en  $90^\circ$

### Bijzonderheden over de gebruiksbelastingen

- **Gebruiksbelastingen:** de opgegeven belastingen zijn berekend op basis van de karakteristieke waarden in de ETA's, na toepassing van de partiële veiligheidsfactoren uit ETAG 001 alsook van een partiële belastingfactor  $\gamma_f = 1,4$ .
- **Gebruiksbelastingen op trek:** de gebruiksbelastingen op trek worden berekend voor ongewapend beton en gewapend standaardbeton met een afstand tussen wapeningsstaven van  $S < 15$  cm of  $S < 10$  cm voor een diameter kleiner dan of gelijk aan 10 mm.
- **Gebruiksbelastingen op afschuiving:** de gebruiksbelastingen op afschuiving gelden voor één enkele volleplaatverankerings: voor bij de plaatrand uitgeoefende afschuifkrachten; voor bij de rand uitgeoefende afschuifkrachten ( $C < 10 h_{ef}$  of  $60_d$ ). De plaatrandbreuk moet gecontroleerd worden overeenkomstig ETAG 001, bijlage C, methode A.

### Bezwijkvormen van een plug

	Staalbreuk	Bezijken door scheurvorming in het beton
OP TREK BELAST	<p>Bij deze bezwijkvorm treedt plugbreuk op als gevolg van overbelasting.</p>	<p>Bij deze bezwijkvorm treedt betonbreuk op wegens onvoldoende plaatdikte of een te grote verankeringsdiepte.</p>
	<p>Bezijken door uittrekken</p> <p>Bij deze bezwijkvorm wordt de plug uitgetrokken door schuifkrachten te wijten aan een te grote diameter of slechte betonkwaliteit.</p>	<p>Betonkegelbreuk</p> <p>Bij deze bezwijkvorm treedt betonkegelbreuk op wegens de eigen weerstand van het beton of onvoldoende verankeringsdiepte.</p>
OP AFSCHUIVING BELAST	<p>Staalbreuk</p> <p>Bij deze bezwijkvorm treedt plugbreuk op als gevolg van overbelasting.</p>	<p>Betonbreuk door hefboomwerking</p> <p>Bij deze bezwijkvorm treedt betonkegelbreuk op wegens de eigen weerstand van het beton of onvoldoende verankeringsdiepte.</p>
	<p>Betonbreuk bij de plaatrand</p> <p>Bij deze bezwijkvorm treedt betonbreuk op wegens onvoldoende ruimte tussen de plaatrand en de plug.</p>	

# Ankers en verankeringsharsen

## Uitwendige spanningen

### Europese regelgeving

De Verordening (EU) nr. 305/2011 is tot stand gekomen met het doel voor alle bouwproducten de eengemaakte Europese markt concreet in de praktijk te brengen en bevat zes fundamentele eisen voor bouwwerken:

1. Mechanische weerstand en stabiliteit
2. Brandveiligheid
3. Hygiëne, gezondheid en milieu
4. Veiligheid en toegankelijkheid bij gebruik
5. Bescherming tegen geluidshinder
6. Energiebesparing en warmtebehoud
7. Duurzaam gebruik van natuurlijke hulpbronnen

### Betonafhankelijke keuzeopties

De keuzeopties hangen af van de betonzone waar de verankerung aangebracht wordt:

Keuze-optie nr	Gescheurd en ongescheurd	Alleen ongescheurd	Alleen C20/25	C20/25 tot C50/60	Enige Frkwaarde $F_{rk}$	$F_{rk}$ als functie van richting	Randafstand $C_{er}$	Karakteristieke hartafstand $S_{er}$	Minimale randafstand $C_{min}$	Minimale hartafstand $S_{min}$	Ontwerp-berekenings methode*
1	•			•		•	•	•	•	•	A
2	•		•			•	•	•	•	•	
3	•			•	•			•	•	•	
4	•		•		•		•	•	•	•	B
5	•			•	•		•	•			
6	•		•		•		•	•			C
7		•		•		•	•	•	•	•	
8		•	•			•	•	•	•	•	A
9		•		•	•		•	•	•	•	
10		•	•		•		•	•	•	•	
11		•		•	•		•	•			C
12		•	•		•		•	•			

\*Overeenkomstig ETAG 001.

- Hoe kleiner het cijfer van de keuzeoptie, hoe beter de verankerung geschikt is voor zwaardere gebruiksomstandigheden en hoe groter de prestatiekracht.
- De door de fabrikant gemaakte keuzeoptie is van essentieel belang, want die bepaalt niet alleen het testprogramma en de berekeningsmethode, maar ook het toepassingsgebied van de plug.

Keuzeoptie 1:  
Gescheurd en ongescheurd beton



Optie 1

Keuzeoptie 7:  
ALLEN ongescheurd beton



Optie 7

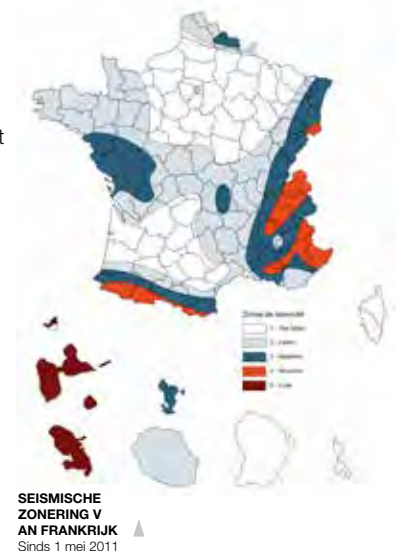
### Aardbevingsrisico's

Frankrijk beschikt over een nieuwe seismische zonerung: het grondgebied is onderverdeeld in vijf gebieden met een toenemende seismische activiteit, rekening houdend met de waarschijnlijkheid dat een aardbeving optreedt:

- **Aardbevingsgebied 1**, waar geen aardbevingsbestendige voorschriften gelden voor gebouwen met een normaal risico (het aardbevingsrisico in dit gebied wordt zeer klein geacht).
- **Vier aardbevingsgebieden 2 tot 5**, waar de aardbevingsbestendige bouwvoorschriften gelden voor nieuwe gebouwen alsook voor oude gebouwen, zij het dan onder specifieke voorwaarden.

Simpson Strong-Tie heeft bepaalde verankerungen getest en beveelt bepaalde producten aan voor gebruik in aardbevingsgebieden: chemische bevestiging (VT-HP), mechanische bevestiging (BOAX-FMC).

Voor meer informatie: <http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr>



# Ankers en verankeringsharsen

## Keuze van de plug

Soorten pluggen volgens belasting:



Hars VT-HP et AT-HP      Hars SET-XP

### ZWARE BELASTING

Hiervoor worden hoofdzakelijk metalen en chemische pluggen gebruikt voor gebruiksbelastingen van meer dan 1000 daN, 1000 kg of 10 kN.



Hars Poly-GPG en POLY-GPG PLUS      WA      BOAX-FMC      BOAX

### MIDDELZWARE BELASTING

Hiervoor worden hoofdzakelijk metalen en chemische pluggen gebruikt voor gebruiksbelastingen kleiner dan of gelijk aan 1000 daN, 1000 kg of 10 kN.



SAC      FPN      FPNH      HIP      HIPC

### LICHTE BELASTING

Hiervoor worden hoofdzakelijk kunststof of nylonpluggen gebruikt voor gebruiksbelastingen kleiner dan of gelijk aan 200 daN of 200 kg.



Indicatieve belasting op trek

Ter herinnering : 1 kN = 100 daN = 100 kg ; 1 ton = 1000 kg = 1000 daN = 10 kN

## Bevestigingsmechanismen van een plug:

### MECHANISCHE VERANKERING

Wanneer een mechanische verankering uitzet door de spreidkracht of belast wordt, komt een bepaalde zone van het beton, "spanningskegel" genoemd, onder spanning te staan. De eerste drukspanning wordt uitgeoefend bij het aandraaien en de tweede bij het belasten.



#### Keilpluggen voor momentgecontroleerde schroefverbinding

De plug zet uit bij het aandraaien van de schroef of moer. De verankeringssterkte wordt gecontroleerd via dit aandraaimoment.

► WA, BOAX, BOAX-FMC.



#### Vormsluitende pluggen

Vormsluitende pluggen worden voornamelijk verankerd door mechanische passing in een sponning die in het beton uitgesneden wordt. Deze sponning wordt uitgevoerd:

- Met behulp van een speciale boor door vóór het aanbrengen van de plug een cilindervormig gat uit te boren.
- Door middel van de plug zelf, wanneer die in het cilindervormige gat geplaatst wordt.

► FPN/FPNH, HIPC, HIP.

### CHEMISCHE VERANKERING

Bij chemische verankering is geen uitzetting door spreidkracht nodig om de bevestiging tot stand te brengen. De spanningskegel ontstaat dus alleen bij het belasten.



#### Chemische ankerpluggen

Chemische ankerpluggen worden in de ondergrond bevestigd door de lijmverbinding tussen de metalen delen en de boorgatwand. Deze lijmverbinding wordt tot stand gebracht door een hars. De trekkrachten worden overgebracht via hechtspanningen tussen de metalen delen en het in het boorgat aanwezige hars.

► AT HP, POLY GPG, POLY GPG PLUS, SET XP, VT-HP

#### Opspannen van de pluggen

is de laatste montagebewerking. Door het aandraaimoment uit te oefenen (met behulp van een momentsleutel) ontstaat een voorspanning die het te bevestigen bouwelement verankert aan het ondergrondmateriaal.





## Ankers en verankeringsharsen

### Tweecomponentensysteem

Voor chemische verankering wordt een patroon met twee componenten gebruikt: het hars en de verharder. De mengverhouding is tien delen hars voor één deel verharder (POLY-GP™, POLY-GPG™, AT-HP™, VT-HP™), of één deel hars voor één deel verharder (SET-XP™).

Het product wordt gemengd in een mengtuit die aan het uiteinde van de patroon vastgemaakt wordt. Bij het mengen van beide componenten ontstaat een snelle chemische reactie in het geval van POLY-GP™, POLY-GPG™ en AT-HP™, en iets minder snel in het geval van SET-XP™ (forse temperatuurstijging). Deze menging bepaalt de uithardingsnelheid (circa 7 min. bij 20°C voor AT-HP™). Zo wordt de draadstang of het betonijzer verlijmd met het ondergrondmateriaal waarin deze/dit is geplaatst.



#### TECHNISCHE VOORDELEN

Bij chemische verankering ontstaat geen drukspanning op het ondergrondmateriaal. Daardoor **wordt het ondergrondmateriaal niet belast, wat niet alleen kleinere hartafstanden tussen de pluggen mogelijk maakt, maar ook bevestigingen dicht bij de plaatrand.**

Naast de technische prestaties zijn er heel wat andere argumenten die bepalend zijn voor de kwaliteit van een chemische verankering.

- **Reuk:** POLY-GPG™ en AT-HP™ zijn reukarm.
- **Kleur** molensteenkleur voor POLY-GP™ en POLY-GPG™ betongrijs voor AT-HP™ of VT-HP™.
- **Extrusiegemak** eenvoudig aan te brengen, hoge productiviteit: POLY-GP™, POLY-GPG™, AT-HP™ en VT-HP™.
- **Uithardingstijd:** POLY-GP™, POLY-GPG™ en AT-HP™ zijn zeer snel uitgehard (minder dan 30 minuten bij 20°).
- **Goedkeuringen:** POLY-GPG™ heeft drie ETA's voor bevestiging, beton, metselwerk en betonijzers.
- **Intrinsieke eigenschappen:** POLY-GP™, POLY-GPG™, AT-HP™ en VT-HP™ zijn onbrandbaar.
- **Gedrag in specifieke omgevingen:** SET-XP™ blijft stabiel onder alle omstandigheden: extreme hitte, vocht enz.

#### TOEPASSINGEN

Chemische verankering is een uiterst veelzijdige oplossing aangezien hetzelfde hars geschikt is voor bevestigingen in holle en volle materialen en bestand is tegen lichte of zware belasting:

- **VERANKERING (POLY-GP™, POLY-GPG™, AT-HP™, VT-HP™, SET-XP™):** de draadstangen worden verankerd in de ondergrond om een bouwelement te bevestigen.
- **INSPANNEN VAN BETONIJSER (POLY-GPG™, AT-HP™, VT-HP™ en SET-XP™):** Hier worden betonijzers verankerd om te zorgen voor een doorlopende wapening in gewapendbetonconstructies.

Beroepen	Toepassingen	Afbeelding
Metselaar Grondwerk Runbouw	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspannen van betonijzers (POLY-GPG™, AT-HP™, VT-HP™ en SET-XP™)</li> <li>• Bevestiging van plaatjes (AT-HP™, VT-HP™ en SET-XP™, )</li> <li>• Trekstangen, beveiligingsconstructies op bouwplaatsen (AT-HP™, VT-HP™ en SET-XP™)</li> </ul>	
Loodgieter Verwarmings technicus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bevestiging van boilers, verwarmingsketel, ondersteuning van leidingen (POLY-GPG™)</li> </ul>	
Elektricien Aircondition ingtechnicus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bevestiging van lichtarmaturen, consoles voor airconditioners, ondersteuning van kabelgoten (POLY-GPG™, AT-HP™ en VT-HP™)</li> </ul>	
Wegenbouw	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verankering van vangrails, verkeersdrempels, verkeers- of straatpijlers (POLY-GPG™, AT-HP™ en VT-HP™)</li> </ul>	
Metaal Schrijnwerker Stotenmakers	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bevestiging van rails, balken, plaatjes (POLY-GPG™, AT-HP™, VT-HP™ en SET-XP™)</li> </ul>	
Schrijnwerker Timmerman	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bevestiging van luikhengsels, ophangbeugels, kolomvoeten (POLY-GPG™, POLY-GPG PLUS™, MT-CM™, VT-HP™, SET-XP™)</li> </ul>	

## Verskil tussen mechanische en chemische verankering

### Chemische verankering

Bij het uitzetten door de spreidkracht of bij het belasten oefent de verankering spanning uit op een zone van het beton, "spanningskegel" genoemd. De eerste drukspanning wordt uitgeoefend bij het aandraaien en de tweede bij het belasten.



### Mechanische verankering

Bij deze verankeringswijze is geen uitzetting door spreidkracht nodig om de bevestiging tot stand te brengen. De spanningskegel ontstaat dus alleen bij het belasten. De uittreккеgel is dus smaller zodat men met een kleinere hart- en randafstand kan werken.



# Ankers en verankeringsharsen

## Plaatsing van mechanische en chemische verankeringsharsen

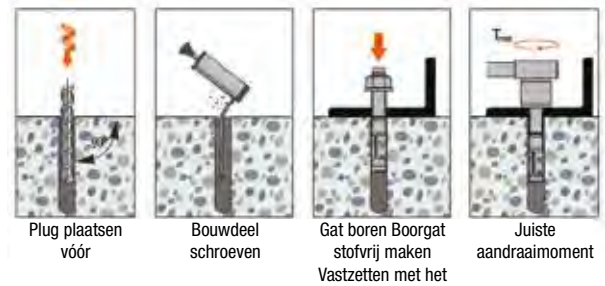
### Doorsteekanker



BOAX / WA-RL / WA

#### Montage

Bij het aandraaien gaat de kegelpunt door de uitzettingsring waardoor de segmenten openbreken en platgedrukt worden tegen de wand. Daardoor ontstaat hechtingskracht door wrijving op het ondergrondmateriaal. Hierdoor ontstaat een verankeringskracht door spreidkracht via momentgecontroleerd inschroeven zonder bijzonder gereedschap.



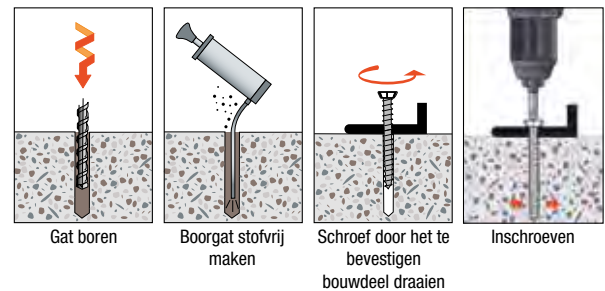
### Schroef



THD SAC

#### Montage

Rechtstreeks door het te bevestigen bouwdeel geschroefd. Schroefdraad zorgt ervoor dat de schroef goed wordt ingetapt en het ondergrondmateriaal snel insnijdt.



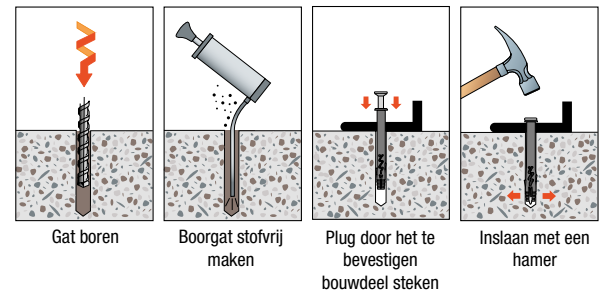
### Inslagplug



HIP HIPC

#### Montage

De inslagplug wordt door het te bevestigen bouwdeel geplaatst. Bij het inslaan met de hamer zet de plug onder invloed van de wrijvingskracht uit over de volledige boorgatlengte. De kraag zorgt dat het bouwdeel stevig blijft vastzitten. Bij plaatsing in hol metselwerk moet de plug minstens in één van de wanden van de ondergrond uitzetten.



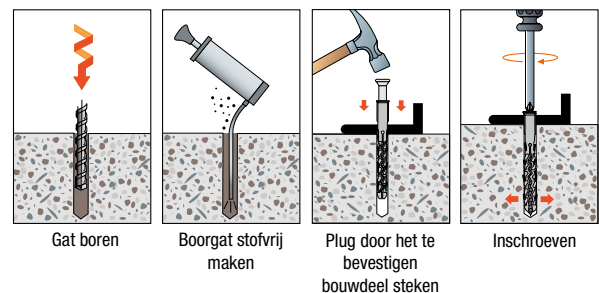
### Lange plug



PFA + FPNH + FPNH RVS

#### Montage

Plug voor snelle montage op en door het te bevestigen bouwdeel. De zijdelingse blokkeerklaauwen zorgen voor een blijvende en vormsluitende verankeringskracht in holle en volle materialen.



# Ankers en verankeringsharsen

## Chemische verankeringen

### Vol materiaal



1. Gat boren.



2. Boorgat reinigen door uitborstelen en uitblazen zoals aangegeven op de patroon.



3. Gat zo voor de helft tot twee derden vullen vanaf de bodem van het gat naar buiten door bij het pompen telkens één maatstreep op de spuitmond achteruit te gaan.



4. Draadstang LMAS insteken door langzaam van links naar rechts te draaien. Bijstellen.



5. Vastzetten na het bereiken van de belastbaarheidstijd.

### Hol materiaal



1. Gat boren.



2. Schoonborstelen.



3. Zeefhuls insteken.



4. Vullen vanaf bodem gat naar buiten door bij het pompen telkens één maatstreep op de spuitmond achteruit te gaan.



5. De stang insteken door langzaam te draaien.



6. Vastzetten na het bereiken van de belastbaarheidstijd.

## Terminologie van de verankeringspluggen

$C_{cr}$ ..... Karakteristieke afstand tot de vrije randen voor volledige krachtoverdracht.

$C_{min}$ ..... Minimumafstand tot een vrije rand.

$d_0$ ..... Boorgatdiameter.

$d_f$ ..... Maximale boorgatdiameter in het te bevestigen bouwdeel.

$F_{rk}$ ..... Karakteristieke sterktewaarde van een afzonderlijke plug of een groep pluggen.

$h_{min}$ ..... Minimale ondergrond dikte.

$h_1$ ..... Boorgatdiepte.

$h_{ef}$ ..... Effectieve verankeringsdiepte.

$M_{rd}$ ..... Buigend moment van de bevestiging in bruikbaarheids-grenstoestand.

$N_{rd}$ ..... Rekenwaarde bij trekkracht.

$S_{cr,N}$ ..... Karakteristieke hartafstand.

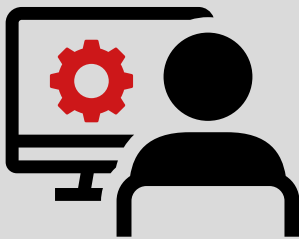
$S_{min}$ ..... Minimale hartafstand.

$S_w$ ..... Sleutelwijdte.

$T_{inst}$ ..... Aanbevolen aandraaimoment voor uitzetting van de plug.

$t_{fix}$ ..... Dikte van het te bevestigen bouwdeel.

$V_{rd}$ ..... Uittreksterkte berekeningswaarden.



### De juiste bevestiging in enkele muisklikken dankzij de softwaretool Anchor Designer® !

Anchor Designer® is een innoverende softwaretool die u gratis kunt gebruiken om alle afmetingen van ankerpluggen te berekenen en het product te vinden dat precies aan uw verwachtingen beantwoordt. Met deze tool kunt u niet alleen ankerpluggen toetsen aan ETAG 001 Annex C en EOTA TR 029 (Europese normen), maar ook aan ACI 318 Appendice D, CAN/ CSA A23.3 Annex D (Amerikaanse normen).

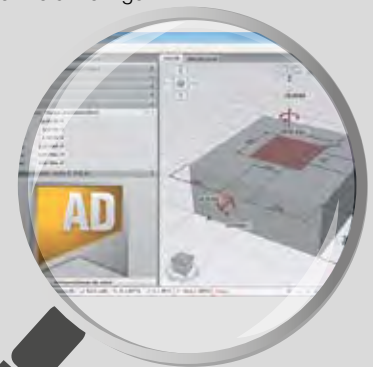


De softwaretool Anchor Designer® heeft een intuïtieve en interactieve driedimensionale gebruikersinterface. Zo kunt u voor mechanische en chemische verankeringen meeteenheden berekenen en toepassen in het metrieke stelsel en in het imperiale stelsel (Verenigd Koninkrijk). Met Anchor Designer kunt u de berekening maken voor één verankering tot maximaal zestien verankeringen.

#### ANCHOR DESIGNER®, DE INTERACTIEVE SOFTWARETOOL

- Alle bewerkingen worden uitgevoerd in oneindige 3D-weergavemodus,
- Zodat u het te bevestigen stuk naar wens kunt roteren,
- Mogelijkheid om de juiste ankerplug te kiezen en uit te proberen, of die te laten kiezen door de softwaretool zelf,
- Gegevens rechtstreeks bekijken en aanpassen op de 3D-tekening,
- Berekeningsnota's maken overeenkomstig de normen die gelden in Europa (ETAG 001 Annex C / EOTA TR 029) of in de Verenigde Staten (ACI318 / CSA A23.3).

Download Anchor Designer© op [www.strongtie.eu](http://www.strongtie.eu)





Doorsteekanker en doorsteekanker met grote sluitring **WA / WA-RL**

WA

WA-RL

Bevestigingssysteem door spreidkracht. Het WA-RL-doorsteekanker heeft een grote sluitring voor de bevestiging van houten bouwdeelen.

**Materiaal** : Elektrolytisch verzinkt staal.

**Voordelen** :

- Kleine hart- en randafstand,
- Eenvoudige en snelle plaatsing : voorgemonteerde moer en sluitring en beperkte verankeringsdiepte; draad-Ø = boorgat-Ø,
- Schroefdraad blijft beschermd tijdens plaatsing : versterkt inslagpunt,
- Houten bouwdeelen kunnen worden bevestigd met het doorsteekanker met brede sluitring WA-RL.

**Ondergrond** :

- Ongescheurd beton en harde natuursteen.

*De toepassingsinformatie is beschikbaar op pagina 256 en op [strongtie.eu](http://strongtie.eu).*



Optie 7

## Afmetingen

Artikelcode	Referentie Ø stang - lengte / max dikte te bevestigen bouwdeel	Ø schroef-draad mm	Totaal lengte [L] mm	Max dikte te bevestigen bouwdeel [t <sub>o</sub> ] mm	Draad -lengte [F] mm	Max Ø te bevestigen bouwdeel [d <sub>i</sub> ] mm	Veranke-ringsdiepte [h <sub>ed</sub> ] mm	Ø-Boorgat x min. boorgatdiepte [d <sub>o</sub> x h <sub>i</sub> ] mm	
WA08068	WA M8-68/5	M8	68	5	40	9	45	8 x 65	
WA08073	WA M8-73/10		73	10	45	9	45	8 x 65	
WA08083	WA M8-83/20		83	20	45	9	45	8 x 65	
WA08093	WA M8-93/30		93	30	50	9	45	8 x 65	
WA08103	WA M8-103/40		103	40	50	9	45	8 x 65	
WA08113	WA M8-113/50		113	50	60	9	45	8 x 65	
WA08133	WA M8-133/70		133	70	85	9	45	8 x 65	
WA08163	WA M8-163/100		163	100	100	9	45	8 x 65	
WA10078	WA M10-78/5	M10	78	5	40	12	50	10 x 70	
WA10083	WA M10-83/10		83	10	40	12	50	10 x 70	
WA10093	WA M10-93/20		93	20	50	12	50	10 x 70	
WA10103	WA M10-103/30		103	30	50	12	50	10 x 70	
WA10113	WA M10-113/40		113	40	60	12	50	10 x 70	
WA10123	WA M10-123/50		123	50	60	12	50	10 x 70	
WA10143	WA M10-143/70		143	70	70	12	50	10 x 70	
WA10173	WA M10-173/100		173	100	80	12	50	10 x 70	
WA10213	WA M10-213/140		213	140	100	12	50	10 x 70	
WA12104	WA M12-104/5		M12	104	5	60	14	65	12 x 90
WA12109	WA M12-109/10	109		10	60	14	65	12 x 90	
WA12119	WA M12-119/20	119		20	70	14	65	12 x 90	
WA12129	WA M12-129/30	129		30	70	14	65	12 x 90	
WA12139	WA M12-139/40	139		40	80	14	65	12 x 90	
WA12149	WA M12-149/50	149		50	100	14	65	12 x 90	
WA12179	WA M12-179/80	179		80	110	14	65	12 x 90	
WA12199	WA M12-199/100	199		100	110	14	65	12 x 90	
WA12219	WA M12-219/120	219		120	125	14	65	12 x 90	
WA12239	WA M12-239/140	239		140	125	14	65	12 x 90	
WA12259	WA M12-259/160	259	160	125	14	65	12 x 90		
WA16110	WA M16-110/5	M16	110	5	50	18	70	16 x 110	
WA16151	WA M16-151/30		151	30	80	18	80	16 x 110	
WA16171	WA M16-171/50		171	50	80	18	80	16 x 110	
WA16201	WA M16-201/80		201	80	100	18	80	16 x 110	
WA16221	WA M16-221/100		221	100	100	18	80	16 x 110	
WA16261	WA M16-261/140		261	140	110	18	80	16 x 110	
WA16281	WA M16-281/160		281	160	125	18	80	16 x 110	
WA16321	WA M16-321/200		321	200	150	18	80	16 x 110	
WA10123RL	WA M10-123/50		M10	123	50	60	12	50	10 x 70
WA10173RL	WA M10-173/100			173	100	80	12	50	10 x 70
WA12149RL	WA M12-149/50	M12	149	50	100	14	65	12 x 90	
WA12199RL	WA M12-199/100		199	100	110	14	65	12 x 90	



Doorsteekanker en doorsteekanker met grote sluitring **WA / WA-RL**

## Montagegegevens [mm]

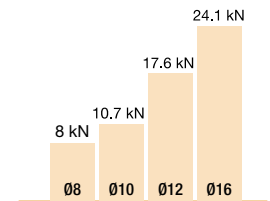
Ø-schroefdraad ▶		M8	M10	M12	M16
Ø-boorgat	$d_0$	8	10	12	16
Min. boorgatdiepte	$h_1$	65	70	90	110
Ø boorgat in het te bevestigen bouwdeel (doorsteekmontage)	$d_f$	9	12	14	18
Sleutelwijdte	$S_w$	13	17	19	24
Aandraaimoment [Nm]	$T_{inst}$	15	30	50	100

Hartafstand, randafstand en ondergronddikte [mm] <sup>(5)</sup>

Ø-schroefdraad ▶		M8	M10	M12	M16
Verankeringsdiepte	$h_{ef}$	45	50	65	80
Karakteristieke hartafstand <sup>(5)</sup>	$S_{cr,N}$	135	150	195	240
Minimale hartafstand	$S_{min}$	40	50	70	90
Minimale randafstand	$C_{min}$	40	50	70	90
Min. ondergronddikte	$h_{min}$	100	100	130	160
Karakteristieke randafstand	$C_{cr,N}$	68	75	98	120

Rekenwaarden bij trekkracht [kN] <sup>(1)-(2)</sup>

Ø-schroefdraad ▶			M8	M10	M12	M16
$N_{rd}$	Ongescheurd beton <sup>(4)</sup>	C20/25	8.0	10.7	17.6	24.1
		C30/37	9.8	13.0	21.5	29.4
		C40/50	11.3	15.0	24.9	34.0
		C50/60	12.4	16.5	27.3	37.3



Rekenwaarden bij trekkracht - beton C20/25

Rekenwaarden bij afschuiving - bevestiging van stalen bouwdeelen op beton [kN] <sup>(1)-(3)</sup>

Ø-schroefdraad ▶			M8	M10	M12	M16
$V_{rd}$	Ongescheurd beton <sup>(4)</sup>	C20/25	7.6	11.9	20.0	37.6
		C30/37	7.6	13.6	20.0	37.6
		C40/50	7.6	13.6	20.0	37.6
		C50/60	7.6	13.6	20.0	37.6

(1) De rekenwaarden zijn berekend aan de hand van de gedeeltelijke sterktefactoren vermeld in ETA-11/0080.

(2) Rekenwaarden bij trekkracht: de rekenwaarden bij trekkracht zijn berekend voor ongewapend beton en gewapend standaardbeton met een afstand tussen de wapeningsstaven van  $S \leq 15$  cm of  $S \leq 10$  cm voor een diameter kleiner dan of gelijk aan 10 mm.(3) Rekenwaarde bij afschuiving: de rekenwaarden bij afschuiving gelden voor één enkele verankerung zonder rekening te houden met de afstand tot de plaatrand. Voor bij de rand uitgeoefende afschuifkrachten ( $C \leq 10h_{ef}$  of  $60d$ ). De plaatrandbreuk moet worden gecontroleerd overeenkomstig ETAG 001, bijlage C, methode A.(4) Ongescheurd beton: van ongescheurd beton is sprake wanneer de spanningen in het beton gelijk zijn aan  $\sigma_L + \sigma_R \leq 0$ . Bij het gebrek aan een gedetailleerde controle neemt men  $\sigma_R = 3N/mm^2$  ( $\sigma_L$  komt overeen met de spanningen in het beton als gevolg van uitwendige belastingen, inclusief de ankerbelastingen).(5) Worden de hart- en randafstanden kleiner dan de karakteristieke waarden ( $S \leq S_{cr,N}$  en/of  $C \leq C_{cr,N}$ ) dan moet men een berekening uitvoeren overeenkomstig ETAG 001, bijlage C, methode A. Zie ETA-11/0080 voor meer informatie.De waarden voor het buigend moment zijn beschikbaar op onze website: [www.strongtie.eu](http://www.strongtie.eu).

## Rekenwaarden bij afschuiving - bevestiging van houten bouwdeelen op beton

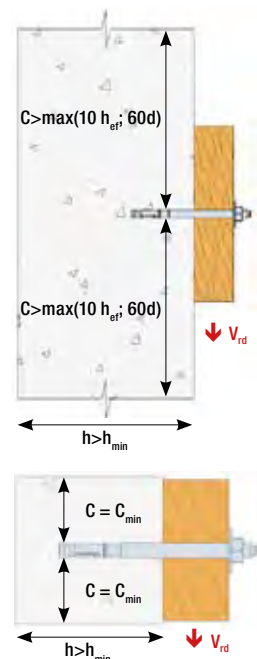
De twee onderstaande tabellen geven de rekenwaarden voor de doorsteekankers WA-RL afhankelijk van de CLT-dikte.

**Geval 1** : geen invloed van rand ( $c > 600$  mm), noch interactie tussen de ankers ( $s > s_c$ ). Betondikte  $h > h_{min}$ .

Artikelcode	Paneeldikte	$V_{rd}$ [kN]				
		$K_{mod} = 0.6$	$K_{mod} = 0.7$	$K_{mod} = 0.8$	$K_{mod} = 0.9$	$K_{mod} = 1.1$
WA10123RL	45 mm	3.6	4.2	4.8	5.4	6.6
WA10173RL	$\geq 60$ mm	4.1	4.8	5.8	6.1	7.5
WA12149RL	45mm	4.1	4.8	5.5	6.2	7.5
WA12199RL	$\geq 60$ mm	5.5	6.4	7.3	8.2	10.1

**Geval 2** : randafstand ( $c = C_{min}$ ), geen interactie tussen de ankers ( $s > s_{cr}$ ). Betondikte  $h > h_{min}$ .

Artikelcode	Paneeldikte	$V_{rd}$ [kN]				
		$K_{mod} = 0.6$	$K_{mod} = 0.7$	$K_{mod} = 0.8$	$K_{mod} = 0.9$	$K_{mod} = 1.1$
WA10123RL	45 mm	4.6	4.2	4.7	4.7	4.7
WA10173RL	$\geq 60$ mm	4.1	4.7	4.7	4.7	4.7
WA12149RL	45mm	4.1	4.8	5.5	6.2	7.5
WA12199RL	$\geq 60$ mm	5.5	6.4	7.3	8.0	8.0



Doorsteekanker optie 1 **BOAX-II**

Het doorsteekanker BOAX-II is een bevestigingssysteem door spreidkracht voor middelzware belasting.

**Materiaal** : Elektrolytisch verzinkt staal (klasse 8.8).

**Voordelen** :

- Eenvoudige en snelle plaatsing : beperkte verankeringsdiepte;  $\emptyset$ -draad =  $\emptyset$ -boorgat,
- Schroefdraad over de volledige lengte,
- Schroefdraad blijft beschermd tijdens plaatsing: inslagpunt.

**Ondergrond** :

- Gescheurd beton en ongescheurd beton,
- Harde natuursteen.

*De toepassingsinformatie is beschikbaar op pagina 256 en op [strongtie.eu](http://strongtie.eu).*



## Afmetingen

Artikelcode	Referentie $\emptyset$ stang - lengte / max dikte te bevestigen bouwdeel	$\emptyset$ schroefdraad mm	Totaal lengte [L] mm	Max dikte te bevestigen bouwdeel [ $t_{be}$ ] mm	Draad - lengte [F] mm	Max $\emptyset$ te bevestigen bouwdeel [ $d_i$ ] mm	Verankeringsdiepte [ $h_{ef}$ ] mm	$\emptyset$ -Boorgat x min. boorgatdiepte [ $d_0$ x $h_1$ ] mm
BOAXII08045010	BOAX-II M8-72/10	M8	72	10	32	9	45	8 x 60
BOAXII08045030	BOAX-II M8-92/30		92	30	52	9	45	8 x 60
BOAXII08045050	BOAX-II M8-112/50		112	50	72	9	45	8 x 60
BOAXII08045085	BOAX-II M8-147/85		147	85	107	9	45	8 x 60
BOAXII10060010	BOAX-II M10-92/10	M10	92	10	47	12	60	10 x 75
BOAXII10060020	BOAX-II M10-102/20		102	20	57	12	60	10 x 75
BOAXII10060030	BOAX-II M10-112/30		112	30	67	12	60	10 x 75
BOAXII10060050	BOAX-II M10-132/50		132	50	87	12	60	10 x 75
BOAXII10060080	BOAX-II M10-162/80		162	80	115	12	60	10 x 75
BOAXII12070005	BOAX-II M12-103/5	M12	103	5	53	14	70	12 x 90
BOAXII12070020	BOAX-II M12-118/20		118	20	68	14	70	12 x 90
BOAXII12070030	BOAX-II M12-128/30		128	30	78	14	70	12 x 90
BOAXII12070050	BOAX-II M12-148/50		148	50	98	14	70	12 x 90
BOAXII12070065	BOAX-II M12-163/65		163	65	113	14	70	12 x 90
BOAXII12070080	BOAX-II M12-178/80		178	80	115	14	70	12 x 90
BOAXII15085005	BOAX-II M16-123/5	M16	123	5	65	18	85	16 x 110
BOAXII16085020	BOAX-II M16-138/20		138	20	80	18	85	16 x 110



## Montagegegevens [mm]

$\emptyset$ -schroefdraad ▶		M8	M10	M12	M16
$\emptyset$ -boorgat	$d_0$	8	10	12	16
Min. boorgatdiepte	$h_1$	65	70	90	110
$\emptyset$ boorgat in het te bevestigen bouwdeel (doorsteekmontage)	$d_i$	9	12	14	18
Sleutelwijdte	$S_w$	13	17	19	24
Aandraaimoment [Nm]	$T_{inst}$	20	35	50	120

Hartafstand, randafstand en ondergrondsdikte [mm] <sup>(5)</sup>

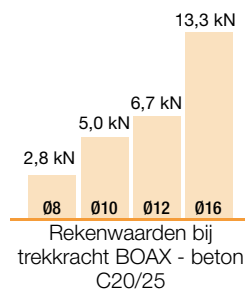
$\emptyset$ -schroefdraad ▶		M8	M10	M12	M16
Verankeringsdiepte	$h_{ef}$	45	60	70	85
Karakteristieke hartafstand <sup>(5)</sup>	$S_{cr,N}$	135	180	210	255
Minimale hartafstand	$S_{min}$	50	55	60	70
Minimale randafstand	$C_{min}$	50	50	55	85
Min. ondergrondsdikte	$h_{min}$	100	120	140	170
Karakteristieke randafstand	$C_{cr,N}$	68	90	105	128



Doorsteekanker optie 1 **BOAX-II**

## Rekenwaarden bij trekkracht [kN] (1)-(2)

		Ø-schroefdraad ▶	M8	M10	M12	M16
N <sub>rd</sub>	Gescheurd beton	C20/25	2.8	5.0	6.7	13.3
		C30/37	3.1	5.5	7.3	14.7
		C40/50	3.3	6.0	8.0	16.0
		C50/60	3.6	6.4	8.5	17.1
	Ongescheurd beton <sup>(4)</sup>	C20/25	5.0	8.9	11.1	23.3
		C30/37	5.5	9.8	12.2	25.7
		C40/50	6.0	10.7	13.3	28.0
		C50/60	6.4	11.4	14.2	29.9



## Rekenwaarden bij afschuiving [kN] (1)-(3)

		Ø-schroefdraad ▶	M8	M10	M12	M16
V <sub>rd</sub>	Gescheurd beton	C20/25	7.2	14.4	18.4	35.2
		C30/37	8.0	14.4	18.4	35.2
		C40/50	8.0	14.4	18.4	35.2
		C50/60	8.0	14.4	18.4	35.2
	Ongescheurd beton <sup>(4)</sup>	C20/25	8.0	14.4	18.4	35.2
		C30/37	8.0	14.4	18.4	35.2
		C40/50	8.0	14.4	18.4	35.2
		C50/60	8.0	14.4	18.4	35.2

(1) De rekenwaarden zijn berekend aan de hand van de gedeeltelijke sterktefactoren vermeld in ETA-08/0276.

(2) Rekenwaarden bij trekkracht: de rekenwaarden bij trekkracht zijn berekend voor ongewapend beton en gewapend standaardbeton met een afstand tussen de wapeningsstaven van  $S \leq 15$  cm of  $S \leq 10$  cm voor een diameter kleiner dan of gelijk aan 10 mm.

(3) Rekenwaarde bij afschuiving: de rekenwaarden bij afschuiving gelden voor één enkele verankering zonder rekening te houden met de afstand tot de plaatrand. Voor bij de rand uitgeoefende afschuifkrachten ( $C \leq 10$  hef of 60d). De plaatrandbreuk moet worden gecontroleerd overeenkomstig ETAG 001, bijlage C, methode A.

(4) Ongescheurd beton: van ongescheurd beton is sprake wanneer de spanningen in het beton gelijk zijn aan  $\sigma_L + \sigma_R \leq 0$ . Bij het gebrek aan een gedetailleerde controle neemt men  $\sigma_R = 3$  N/mm<sup>2</sup> ( $\sigma_L$  komt overeen met de spanningen in het beton als gevolg van uitwendige belastingen, inclusief de ankerbelastingen).

(5) Worden de hart- en randafstanden kleiner dan de karakteristieke waarden ( $S \leq S_{cr,N}$  en/of  $C \leq C_{cr,N}$ ), dan moet men een berekening uitvoeren overeenkomstig ETAG 001, bijlage C, methode A. Zie ETA-11/0080 voor meer informatie.

De waarden voor het buigend moment zijn beschikbaar op onze website: [www.strongtie.eu](http://www.strongtie.eu).



Doorsteekanker optie 1 - Rvs A4 **BOAX-II A4**

Het doorsteekanker BOAX-II A4 is een bevestigingssysteem door spreidkracht voor middelzware belasting in roestvrij staal.

**Materiaal** : Roestvrij staal A4 overeenkomstig NF EN 10088.

**Voordelen** :

- Eenvoudige en snelle plaatsing : beperkte verankeringsdiepte;  $\emptyset$ -draad =  $\emptyset$ -boorgat,
- Schroefdraad over de volledige lengte,
- Schroefdraad blijft beschermd tijdens plaatsing : inslagpunt.

**Ondergrond** :

- Ongescheurd beton en gescheurd beton,
- Harde natuursteen.

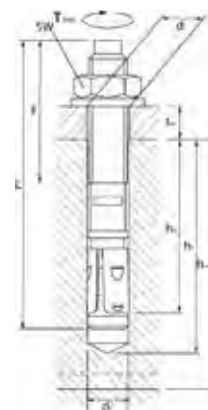
*De toepassingsinformatie is beschikbaar op pagina 256 en op [strongtie.eu](http://strongtie.eu).*



Optie 1

## Afmetingen

Artikelcode	Referentie $\emptyset$ stang - lengte / max dikte te bevestigen bouwdeel	$\emptyset$ schroefdraad mm	Totaal lengte [L] mm	Max dikte te bevestigen bouwdeel [ $t_{be}$ ] mm	Draad - lengte [F] mm	Max $\emptyset$ te bevestigen bouwdeel [ $d_i$ ] mm	Verankeringsdiepte [ $h_{ef}$ ] mm	$\emptyset$ -Boorgat x min. boorgatdiepte [ $d_0$ x $h_1$ ] mm
BOAXII08045010A4	BOAX-II M8-72/10 A4	M8	72	10	32	9	45	8x60
BOAXII08045030A4	BOAX-II M8-92/30 A4		92	30	52	9	45	8x60
BOAXII08045050A4	BOAX-II M8-112/50 A4		112	50	72	9	45	8x60
BOAXII10060010A4	BOAX-II M10-92/10 A4	M10	92	10	47	12	60	10x75
BOAXII10060020A4	BOAX-II M10-102/20 A4		102	20	57	12	60	10x75
BOAXII10060030A4	BOAX-II M10-112/30 A4		112	30	67	12	60	10x75
BOAXII10060050A4	BOAX-II M10-132/50 A4		132	50	87	12	60	10x75
BOAXII12070005A4	BOAX-II M12-103/5 A4	M12	103	5	53	14	70	12x90
BOAXII12070020A4	BOAX-II M12-118/20 A4		118	20	68	14	70	12x90
BOAXII12070030A4	BOAX-II M12-128/30 A4		128	30	78	14	70	12x90
BOAXII12070050A4	BOAX-II M12-148/50 A4		148	50	98	14	70	12x90
BOAXII12070065A8	BOAX-II M12-163/65 A4		163	65	113	14	70	12x90
BOAXII16085020A4	BOAX-II M16-138/20 A4	M16	138	20	80	18	85	16x110
BOAXII16085050A4	BOAX-II M16-168/50 A4		168	50	110	18	85	16x110



## Montagegegevens [mm]

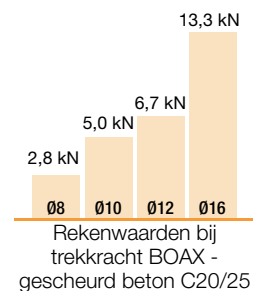
$\emptyset$ -schroefdraad ▶		M8	M10	M12	M16
$\emptyset$ -boorgat	$d_0$	8	10	12	16
Min. boorgatdiepte	$h_1$	65	70	90	110
$\emptyset$ boorgat in het te bevestigen bouwdeel (doorsteekmontage)	$d_i$	9	12	14	18
Sleutelwijdte	$S_w$	13	17	19	24
Aandraaimoment [Nm]	$T_{inst}$	20	35	50	120

Hartafstand, randafstand en ondergrondsdikte [mm]<sup>(5)</sup>

$\emptyset$ -schroefdraad ▶		M8	M10	M12	M16
Verankeringsdiepte	$h_{ef}$	45	60	70	85
Karakteristieke hartafstand <sup>(5)</sup>	$S_{cr,N}$	135	180	210	255
Minimale hartafstand	$S_{min}$	50	55	60	70
Minimale randafstand	$C_{min}$	50	50	55	85
Min. ondergrondsdikte	$h_{min}$	100	120	140	170
Karakteristieke randafstand	$C_{cr,N}$	68	90	105	128

Doorsteekanker optie 1 - Rvs A4 **BOAX-II A4**Rekenwaarden bij trekkracht [kN] <sup>(1)-(2)</sup>

		Ø-schroefdraad ▶	M8	M10	M12	M16
N <sub>rd</sub>	Gescheurd beton	C20/25	2.8	5.0	6.7	13.3
		C30/37	3.1	5.5	7.3	14.7
		C40/50	3.3	6.0	8.0	16.0
		C50/60	3.6	6.4	8.5	17.1
	Ongescheurd beton <sup>(4)</sup>	C20/25	5.0	8.9	11.1	23.3
		C30/37	5.5	9.8	12.2	25.7
		C40/50	6.0	10.7	13.3	28.0
		C50/60	6.4	11.4	14.2	29.9

Rekenwaarden bij afschuiving [kN] <sup>(1)-(3)</sup>

		Ø-schroefdraad ▶	M8	M10	M12	M16
V <sub>rd</sub>	Gescheurd beton	C20/25	7.2	13.6	20.0	37.6
		C30/37	8.8	13.6	20.0	37.6
		C40/50	8.8	13.6	20.0	37.6
		C50/60	8.8	13.6	20.0	37.6
	Ongescheurd beton <sup>(4)</sup>	C20/25	8.8	13.6	20.0	37.6
		C30/37	8.8	13.6	20.0	37.6
		C40/50	8.8	13.6	20.0	37.6
		C50/60	8.8	13.6	20.0	37.6

(1) De rekenwaarden zijn berekend aan de hand van de gedeeltelijke sterktefactoren vermeld in ETA-08/0276.

(2) Rekenwaarden bij trekkracht: de rekenwaarden bij trekkracht zijn berekend voor ongewapend beton en gewapend standaardbeton met een afstand tussen de wapeningsstaven van  $S \leq 15$  cm of  $S \leq 10$  cm voor een diameter kleiner dan of gelijk aan 10 mm.

(3) Rekenwaarde bij afschuiving: de rekenwaarden bij afschuiving gelden voor één enkele verankering zonder rekening te houden met de afstand tot de plaatrand. Voor bij de rand uitgeoefende afschuifkrachten ( $C \leq 10$  hef of 60d). De plaatrandbreuk moet worden gecontroleerd overeenkomstig ETAG 001, bijlage C, methode A.

(4) Ongescheurd beton: van ongescheurd beton is sprake wanneer de spanningen in het beton gelijk zijn aan  $\sigma_L + \sigma_R \leq 0$ . Bij het gebrek aan een gedetailleerde controle neemt men  $\sigma_R = 3N/mm^2$  ( $\sigma_L$  komt overeen met de spanningen in het beton als gevolg van uitwendige belastingen, inclusief de ankerbelastingen).

(5) Worden de hart- en randafstanden kleiner dan de karakteristieke waarden ( $S \leq S_{cr,N}$  en/of  $C \leq C_{cr,N}$ ), dan moet men een berekening uitvoeren overeenkomstig ETAG 001, bijlage C, methode A. Zie ETA-11/0080 voor meer informatie.

De waarden voor het buigend moment zijn beschikbaar op onze website: [www.strongtie.eu](http://www.strongtie.eu).





Seismische anker **BOAX-FMC**

Het doorsteekanker BOAX-FMC is een bevestigingssysteem door spreidkracht voor zware belasting aangepast aan de nieuwe aardbevingsreglementering (C1 en C2).

**Materiaal** : Elektrolytisch verzinkt staal (klasse 8.8).

**Voordelen** :

- Tijdwinst : Ø-boorgat = Ø-plug; doorsteekmontage; direct belastbaar; voormonteerde moer en sluitring,
- Prestaties : grote belastingssterkte; kleine hart- en randafstand; gescheurd en ongescheurd beton; categorie C1 en C2 voor aardbevingsgevoelige gebieden (Ø8 : C1; Ø10, Ø12 en Ø16 : C1 en C2).

**Ondergrond** :

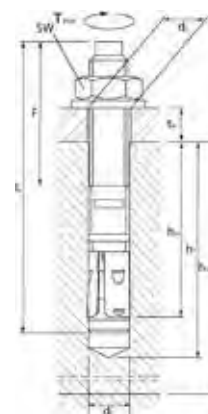
- Ongescheurd beton en gescheurd beton,
- Seismische omgeving overeenkomstig categorieën C1 en C2.

De toepassingsinformatie is beschikbaar op pagina 256 en op [strongtie.eu](http://strongtie.eu).



## Afmetingen

Artikelcode	Referentie Ø stang - lengte / max dikte te bevestigen bouwdeel	Catégorie van seismische prestaties C1 / C2	Ø schroefdraad mm	Totaal lengte [L] mm	Max dikte te bevestigen bouwdeel [t <sub>be</sub> ] mm	Draad -lengte [F] mm	Max Ø te bevestigen bouwdeel [d] mm	Min. plaatsingsdiepte van de plug [h <sub>nom</sub> ] mm	Verankeringsdiepte [h <sub>ef</sub> ] mm	Ø-Boorgat x min. boorgatdiepte [d <sub>o</sub> x h <sub>i</sub> ] mm
BOAXFMC10090	BOAX-FMC M10-90/10	C1 / C2	M10	90	10	40	12	67	60	10 x 80
BOAXFMC10115	BOAX-FMC M10-115/35	C1 / C2		115	35	55	12	67	60	10 x 80
BOAXFMC10135	BOAX-FMC M10-135/55	C1 / C2		135	55	85	12	67	60	10 x 80
BOAXFMC10155	BOAX-FMC M10-155/75	C1 / C2		155	75	85	12	67	60	10 x 80
BOAXFMC12110	BOAX-FMC M12-110/10	C1 / C2	M12	110	10	65	14	81	72	12 x 100
BOAXFMC12120	BOAX-FMC M12-120/20	C1 / C2		120	20	65	14	81	72	12 x 100
BOAXFMC12145	BOAX-FMC M12-145/45	C1 / C2		145	45	85	14	81	72	12 x 100
BOAXFMC12170	BOAX-FMC M12-170/70	C1 / C2		170	70	85	14	81	72	12 x 100
BOAXFMC12200	BOAX-FMC M12-200/100	C1 / C2		200	100	85	14	81	72	12 x 100
BOAXFMC16150	BOAX-FMC M16-150/30	C1 / C2	M16	150	30	85	18	97	86	16 x 115
BOAXFMC16220	BOAX-FMC M16-220/100	C1 / C2		220	100	85	18	97	86	16 x 115



## Montagegegevens [mm]

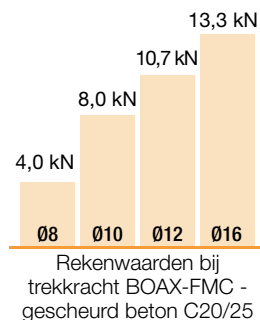
Ø-schroefdraad ▶		M10	M12	M16
Ø-boorgat	d <sub>o</sub>	10	12	16
Min. boorgatdiepte	h <sub>i</sub>	80	100	115
Ø boorgat in het te bevestigen bouwdeel (doorsteekmontage)	d <sub>i</sub>	12	14	18
Sleutelwijdte	S <sub>w</sub>	17	19	24
Aandraaimoment [Nm]	T <sub>inst</sub>	40	60	120

Hartafstand, randafstand en ondergronddikte [mm]<sup>(5)</sup>

Ø-schroefdraad ▶		M10	M12	M16
Verankeringsdiepte	h <sub>ef</sub>	60	72	86
Karakteristieke hartafstand <sup>(5)</sup>	S <sub>cr,N</sub>	180	220	260
Minimale hartafstand	S <sub>min</sub> /C	60/80	70/90	80/120
Minimale randafstand	C <sub>min</sub> /S	60/120	70/150	85/170
Min. ondergrond dikte	h <sub>min</sub>	120	150	170
Karakteristieke randafstand	C <sub>cr,N</sub>	90	110	130

Seismische anker **BOAX-FMC**Rekenwaarden bij trekkracht [kN] <sup>(1)-(2)</sup>

		Ø-schroefdraad ▶	M10	M12	M16
N <sub>rd</sub>	Gescheurd beton	C20/25	8.0	10.7	13.3
		C30/37	9.8	13.0	16.3
		C40/50	11.3	15.0	18.8
		C50/60	12.4	16.5	20.7
	Ongescheurd beton <sup>(4)</sup>	C20/25	10.7	13.3	23.3
		C30/37	13.0	16.3	28.5
		C40/50	15.0	18.8	32.9
		C50/60	16.5	20.7	36.2

Rekenwaarden bij afschuiving [kN] <sup>(1)-(3)</sup>

		Ø-schroefdraad ▶	M10	M12	M16
V <sub>rd</sub>	Gescheurd beton	C20/25	16.1	22.5	44.3
		C30/37	16.1	22.5	44.3
		C40/50	16.1	22.5	44.3
		C50/60	16.1	22.5	44.3
	Ongescheurd beton <sup>(4)</sup>	C20/25	16.1	22.5	44.3
		C30/37	16.1	22.5	44.3
		C40/50	16.1	22.5	44.3
		C50/60	16.1	22.5	44.3

(1) De rekenwaarden zijn berekend aan de hand van de gedeeltelijke sterktefactoren vermeld in ETA-15/0314.

(2) Rekenwaarden bij trekkracht: de rekenwaarden bij trekkracht zijn berekend voor ongewapend beton en gewapend standaardbeton met een afstand tussen de wapeningsstaven van  $S \leq 15$  cm of  $S \leq 10$  cm voor een diameter kleiner dan of gelijk aan 10 mm.

(3) Rekenwaarde bij afschuiving: de rekenwaarden bij afschuiving gelden voor één enkele verankering zonder rekening te houden met de afstand tot de plaatrand. Voor bij de rand uitgeoefende afschuifkrachten ( $C \leq 10$  hef of 60d). De plaatrandbreuk moet worden gecontroleerd overeenkomstig ETAG 001, bijlage C, methode A.

(4) Ongescheurd beton: van ongescheurd beton is sprake wanneer de spanningen in het beton gelijk zijn aan  $\sigma_L + \sigma_R \leq 0$ . Bij het gebrek aan een gedetailleerde controle neemt men  $\sigma_R = 3\text{N/mm}^2$  ( $\sigma_L$  komt overeen met de spanningen in het beton als gevolg van uitwendige belastingen, inclusief de ankerbelastingen).

(5) Worden de hart- en randafstanden kleiner dan de karakteristieke waarden ( $S \leq S_{\text{cr,N}}$  en/of  $C \leq C_{\text{cr,N}}$ ), dan moet men een berekening uitvoeren overeenkomstig ETAG 001, bijlage C, methode A. Zie ETA-11/0080 voor meer informatie.

De waarden voor het buigend moment zijn beschikbaar op onze website: [www.strongtie.eu](http://www.strongtie.eu).



# Betonschroef met hoge sterkte THD




De betonschroef THD is een vormsluitend bevestigingssysteem voor zware belastingen in gescheurd en ongescheurd beton. Ze maakt een snellere plaatsing mogelijk dan standaardpluggen voor permanente of voorlopige toepassingen. De zaagtanddraad zorgt voor een zeer performante aanzet.

**Materiaal :** Elektrolytisch verzinkt staal.

**Voordelen :**

- Sneller monteerbaar dan klassieke pluggen,
- Zeskantkop geeft bevestiging esthetisch verzorgde aanblik,
- Brede ingebouwde sluitring voor nauwsluitende passing van het te bevestigen bouwdeel,
- Wegneembare schroef voor tijdelijke bevestigingen,
- Kleine hart- en randafstand,
- Direct belastbaar.

**Ondergrond :**

- Gescheurd en ongescheurd beton.

De toepassingsinformatie is beschikbaar op pagina 256 en op [strongtie.eu](http://strongtie.eu).



## Afmetingen

Artikelcode	Referentie Ø schroefdraad - lengte / Max. dikte te bevestigen bouwdeel	Ø schroefdraad mm	Totaal lengte [L] mm	Max. dikte te bevestigen bouwdeel [t <sub>h,d</sub> ] mm	Max Ø te bevestigen bouwdeel [d <sub>i</sub> ] mm	Ø-Boorgat x min. boorgatdiepte [d <sub>o</sub> x h <sub>1</sub> ] mm
THD08070	THD8X70/5	10.3	70	5	12	8 x 75
THD08080	THD8X80/15		80	15	12	8 x 75
THD08120	THD8X120/55		120	55	12	8 x 75
THD08140	THD8X140/75		140	75	12	8 x 75
THD08160	THD8X160/95		160	95	12	8 x 75
THD10080	THD10X80/5	12.5	80	5	14	10 x 85
THD10090	THD10X90/15		90	15	14	10 x 85
THD10100	THD10X100/25		100	25	14	10 x 85
THD10120	THD10X120/45		120	45	14	10 x 85
THD10140	THD10X140/65		140	65	14	10 x 85
THD10160	THD10X160/85		160	85	14	10 x 85
THD10170	THD10X170/95		170	95	14	10 x 85
THD12110	THD12X110/15	14.4	110	15	16	12 x 105
THD12130	THD12X130/35		130	35	16	12 x 105
THD12150	THD12X150/55		150	55	16	12 x 105
THD12190	THD12X190/95		190	95	16	12 x 105
THD16130	THD16X130/15	19.6	130	15	22	16 x 130
THD16150	THD16X150/35		150	35	22	16 x 130



D/G-NL2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE stelt zich niet verantwoordelijk voor eventuele drukfouten.

## Montagegegevens [mm]

Ø-schroefdraad ▶		THD8	THD10	THD12	THD16
Ø-boorgat	d <sub>o</sub>	8	10	12	16
Min. boorgatdiepte	h <sub>1</sub>	75	85	105	130
Ø boorgat in het te bevestigen bouwdeel (doorsteekmontage)	d <sub>i</sub>	12	14	16	22
Steutelwijdte	S <sub>w</sub>	13	15	18	24
Aandraaimoment [Nm]	T <sub>inst</sub>	NA	75	NA	280

## Hartafstand, randafstand en ondergrondsdikte [mm]<sup>(5)</sup>

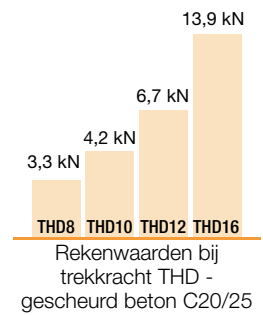
Ø-schroefdraad ▶		THD8	THD10	THD12	THD16
Verankeringsdiepte	h <sub>ef</sub>	47	55	70	86
Karakteristieke hartafstand <sup>(5)</sup>	S <sub>cr,N</sub>	141	165	210	258
Minimale hartafstand	S <sub>min</sub>	50	60	80	100
Minimale randafstand	C <sub>min</sub>	70.5	82.5	105	129
Min. ondergrondsdikte	h <sub>min</sub>	50	60	80	100
Karakteristieke randafstand	C <sub>cr,N</sub>	105	125	150	180



# Betonschroef met hoge sterkte THD

## Rekenwaarden bij trekkracht [kN] <sup>(1)-(2)</sup>

Ø-schroefdraad ▶		THD8	THD10	THD12	THD16	
N <sub>rd</sub>	Gescheurd beton	C20/25	3.3	4.2	6.7	13.9
		C30/37	4.1	45.1	8.1	16.9
		C40/50	4.7	5.9	9.4	19.6
		C50/60	5.2	6.5	10.3	21.5
	Ongescheurd beton <sup>(4)</sup>	C20/25	4.2	5.8	13.9	16.7
		C30/37	5.1	7.1	16.9	20.3
		C40/50	5.9	8.2	19.6	23.5
		C50/60	6.5	9.0	21.5	25.8



## Rekenwaarden bij afschuiving [kN] <sup>(1)-(3)</sup>

Ø-schroefdraad ▶		THD8	THD10	THD12	THD16	
V <sub>rd</sub>	Gescheurd beton	C20/25	11.7	18.3	25.2	46.7
		C30/37	11.7	18.3	25.2	46.7
		C40/50	11.7	18.3	25.2	46.7
		C50/60	11.7	18.3	25.2	46.7
	Ongescheurd beton <sup>(4)</sup>	C20/25	11.7	18.3	25.2	46.7
		C30/37	11.7	18.3	25.2	46.7
		C40/50	11.7	18.3	25.2	46.7
		C50/60	11.7	18.3	25.2	46.7

(1) De rekenwaarden zijn berekend aan de hand van de gedeeltelijke sterktefactoren vermeld in ETA-12/0060.

(2) Rekenwaarden bij trekkracht: de rekenwaarden bij trekkracht zijn berekend voor ongewapend beton en gewapend standaardbeton met een afstand tussen de wapeningsstaven van  $S \leq 15$  cm of  $S \leq 10$  cm voor een diameter kleiner dan of gelijk aan 10 mm.

(3) Rekenwaarde bij afschuiving: de rekenwaarden bij afschuiving gelden voor één enkele verankering zonder rekening te houden met de afstand tot de plaatrand. Voor bij de rand uitgeoefende afschuifkrachten ( $C \leq 10$  hef of 60d). De plaatrandbreuk moet worden gecontroleerd overeenkomstig ETAG 001, bijlage C, methode A.

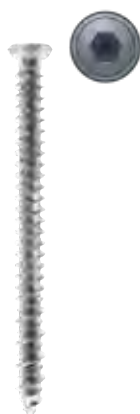
(4) Ongescheurd beton: van ongescheurd beton is sprake wanneer de spanningen in het beton gelijk zijn aan  $\sigma_L + \sigma_R \leq 0$ . Bij het gebrek aan een gedetailleerde controle neemt men  $\sigma_R = 3\text{N/mm}^2$  ( $\sigma_L$  komt overeen met de spanningen in het beton als gevolg van uitwendige belastingen, inclusief de ankerbelastingen).

(5) Worden de hart- en randafstanden kleiner dan de karakteristieke waarden ( $S \leq S_{cr,N}$  en/of  $C \leq C_{cr,N}$ ), dan moet men een berekening uitvoeren overeenkomstig ETAG 001, bijlage C, methode A. Zie ETA-11/0080 voor meer informatie.

De waarden voor het buigend moment zijn beschikbaar op onze website: [www.strongtie.eu](http://www.strongtie.eu).



# Betonschroef SAC



SAC  
Met platverzinken  
kop

De SAC-betonschroef is een direct bevestigingssysteem door inschroeven voor lichte belasting.

**Materiaal** : Wit verzinkt elektolytisch staal, 5 micron.

**Voordelen** :

- Eenvoudige en snelle plaatsing : boren en inschroeven,
- Kleine hart- en randafstand,
- Volledig en eenvoudig wegneembaar.

**Ondergrond** :

- Ongescheurd beton,
- Cellenbeton,
- Hol en vol metselwerk.

De toepassingsinformatie is beschikbaar op pagina 256 en op [strongtie.eu](http://strongtie.eu).



## Afmetingen en plaatsingsgegevens

Artikelcode	Referentie Ø stang x totale lengte	Ø boorgat	Ø schroef- draad	Max. dikte te bevestigen bouwdeel volgens materiaal				Max Ø te bevestigen bouwdeel [d <sub>1</sub> ] [mm]	Totale lengte [L] mm
				Beton	Baksteen	Cellenbeton Holle	Holle baksteen		
SAC06X62	SAC 6-62	6	7,5	42	22	12	2	8	62
SAC06X82	SAC 6-82	6	7,5	62	42	32	22	8	82
SAC06X92	SAC 6-92	6	7,5	72	52	42	32	8	92
SAC06X102	SAC 6-102	6	7,5	82	62	52	42	8	102
SAC06X112	SAC 6-112	6	7,5	92	62	52	52	8	112
SAC06X122	SAC 6-122	6	7,5	102	72	62	42	8	122
SAC06X132	SAC 6-132	6	7,5	112	92	82	72	8	132
SAC06X152	SAC 6-152	6	7,5	122	112	102	92	8	152
SAC06X182	SAC 6-182	6	7,5	162	142	132	122	8	182



## Montagegegevens [mm]

Ondergrondmateriaal ▶	Beton	Baksteen	Cellenbeton	Holle baksteen
Ø-boorgat	d <sub>0</sub>	6	6	6
Min. ondergrond dikte	h <sub>1</sub>	20	40	60

## Hartafstand, randafstand en ondergrond dikte [mm]

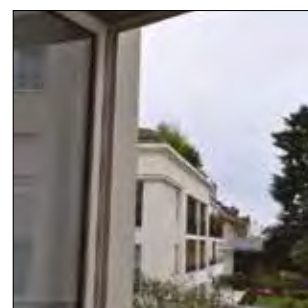
Ondergrondmateriaal ▶	Beton	Baksteen	Cellenbeton	Holle baksteen
Minimale randafstand	C <sub>min</sub>	30	30	30
Min. ondergrond dikte	h <sub>min</sub>	L-h <sub>1</sub>		

## Rekenwaarden bij trekkracht [kN]

Ondergrondmateriaal ▶	Beton	Baksteen	Cellenbeton	Holle baksteen
N <sub>rd</sub>	C20/25 tot C50/60	1.4	1.4	0.24

## Rekenwaarden bij afschuiving [kN]

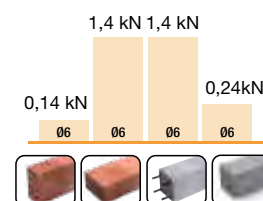
Ondergrondmateriaal ▶	Beton	Baksteen	Cellenbeton	Holle baksteen
V <sub>rd</sub>	C20/25 tot C50/60	2.2	1.5	0.4



D/G-NL2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE  
stelt zich niet verantwoordelijk voor eventuele drukfouten.



**De betonschroeven SAC zijn geschikt voor de voorpositionering van onderregels.**



Rekenwaarden bij  
trekkracht

# Ontdek de catalogus

# **NAGELS EN SCHROEVEN**

## waarin onze verschillende assortimenten bevestigingen worden gepresenteerd!

**Nagels en Schroeven**

D/G-FIX21-NL | [strongtie.eu](http://strongtie.eu)



In deze catalogus van nagels en schroeven, verkrijgbaar in bulk of op band, worden al onze producten gepresenteerd aan de hand van hun toepassingen, maar ook aan de hand van eenvoudige en volledige berekeningsschema's. Voor elke vakman een bevestigingsoplossing op de bouwplaats!

Te downloaden op onze website

[www.strongtie.eu](http://www.strongtie.eu)

Inslagplug en inslagplug met ronde huls **HIP / HIPC**HIPC - HIPC Inox  
Ronde hulsHIP - HIP Inox  
Verzonken huls

Inslagbevestigingssysteem voor multimaterialen.

**Materiaal :**

- Nagel uit elektrolytisch verzinkt staal en plug 100% uit nylon,
- Nagel uit rvs en plug 100% uit nylon.

**Voordelen :**

- Eenvoudig te monteren en demonteren dankzij draadnagel,
- Spreidkracht door inschroeven of inslaan,
- Nauwsluitende passing tegen ondergrondmateriaal.

**Ondergrond :**

- Ongescheurd beton,
- Hol en vol metselwerk.

De toepassingsinformatie is beschikbaar op pagina 256 en op [strongtie.eu](http://strongtie.eu).



HIP / HIPC

HIP A2 / HIPC A2

## Afmetingen HIPC

Artikelcode	Referentie Ø-Plug - totale lengte / Max. dikte te bevestigen bouwdeel	Ø-Plug mm	Ø-Nagel mm	Max. dikte te bevestigen bouwdeel [t <sub>in</sub> ] mm	Totaal lengte [L] mm	Ø-Boorgat min. boorgatdiepte [d <sub>o</sub> x h <sub>i</sub> ] mm
HIPC elektrolytisch verzinkt	HIPC05030	5	4	5	30	5 x 35
	HIPC05040		4	15	40	5 x 35
	HIPC05050		4	25	50	5 x 35
	HIPC06040	6	5	10	40	6 x 40
	HIPC06050		5	20	50	6 x 40
	HIPC06060		5	30	60	6 x 40
	HIPC08060	8	6	20	60	8 x 50
	HIPC08080		6	40	80	8 x 50
	HIPC08100		6	60	100	8 x 50
	HIPC08120		6	80	120	8 x 50
HIPC08140	6	100	140	8 x 50		
HIPC Rvs	HIPC06040A2	6	5	40	80	8 x 40
	HIPC06060A2		5	80	120	8 x 40

\* Referenties zonder markering CE.



D/G-NL2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE  
stelt zich niet verantwoordelijk voor eventuele drukfouten.

## Afmetingen HIP

Artikelcode	Referentie Ø-Plug - totale lengte / Max. dikte te bevestigen bouwdeel	Ø-Plug mm	Ø-Nagel mm	Max. dikte te bevestigen bouwdeel [t <sub>in</sub> ] mm	Totaal lengte [L] mm	Ø-Boorgat min. boorgatdiepte [d <sub>o</sub> x h <sub>i</sub> ] mm
HIP elektrolytisch verzinkt	HIP05030	5	4	5	30	5 x 30
	HIP05040		4	15	40	5 x 30
	HIP06040	6	5	10	40	6 x 40
	HIP06050		5	20	50	6 x 40
	HIP06060		5	30	60	6 x 40
	HIP06080	5	50	80	6 x 40	
	HIP08060	8	6	20	60	8 x 50
	HIP08080		6	40	80	8 x 50
	HIP08100		6	60	100	8 x 50
	HIP08120		6	80	120	8 x 50
HIP08140	6	100	140	8 x 50		
HIPC Rvs	HIP06040A2	6	5	10	40	6 x 40
	HIP06050A2		5	20	50	6 x 40
	HIP06060A2		5	30	60	6 x 40
	HIP06080A2		5	50	80	6 x 40

\* Referenties zonder markering CE.



**Inslagplug en inslagplug met ronde huls HIP / HIPC**

## Montagegegevens [mm]

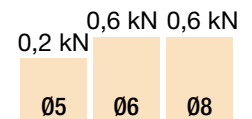
schroefdraad ▶		M5	M6	M8
Ø-Boorgat	$d_0$	5	6	8
Boorgatdiepte	$h_1$	25	30	40
Ø-Nagel	$d$	3	4	5
Ø-Kraag	$d_c$	9	10	12

## Hartafstand, randafstand en ondergrond dikte [mm]

schroefdraad ▶		M5	M6	M8
Verankeringsdiepte	$h_{ef}$	25	30	40
Minimale hartafstand	$S_{min}$	40	100	100
Minimale randafstand	$C_{min}$	50	100	100
Min. ondergrond dikte	$h_{min}$	50	100	100

Rekenwaarden bij trekkracht [kN] <sup>(1)-(2)-(3)</sup>

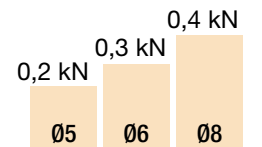
Ø-schroefdraad ▶			M5 <sup>(4)</sup>	M6	M8
$N_{rd}$	Beton	C16/20 tot C50/60	0.2	0.6	0.6
	Volle bouwsteen		0.2	0.3	0.4



Rekenwaarden bij trekkracht

Rekenwaarden bij afschuiving [kN] <sup>(1)-(2)-(3)</sup>

Ø-schroefdraad ▶			M5 <sup>(4)</sup>	M6	M8
$V_{rd}$	Beton	C16/20 tot C50/60	0.6	0.6	1.1
	Volle bouwsteen		0.6	0.6	1.1



Rekenwaarden bij trekkracht



(1) De rekenwaarden zijn berekend aan de hand van de gedeeltelijke sterktefactoren vermeld in ETA-12/0359.

(2) Het ontwerp van het anker moet in overeenstemming zijn met ETAG 014 «Guideline for European technical Approval of Plastic Anchors for Fixing of External Thermal Insulation Composite Systems with Rendering».

(3) De temperatuur tijdens de installatie van het anker moet hoger zijn dan 5°C.

(4) Niet opgenomen in de ETA, de weerstandswaarden zijn slechts indicatief.

De waarden voor het buigend moment zijn beschikbaar op onze website: [www.strongtie.eu](http://www.strongtie.eu).

Lange pluggen **FPN / FPNH**FPN - FPN Rvs  
Verzonken kopFPNH - FPNH Rvs  
Zeskantkop

Universeel bevestigingssysteem voor alle materialen.

**Materiaal :**

- Schroef uit elektrolytisch verzinkt staal en plug 100% uit nylon,
- Schroef uit rvs en plug 100% uit nylon.

**Voordelen :**

- Doorsteekmontage : hout en pluggen voorgemonteerd,
- 8 vleugels verhinderen elke draaibeweging in het boorgat,
- Plug uit polyamide PA6 garandeert uitstekende duurzaamheid.

**Ondergrond :**

- Beton en cellenbeton,
- Natuursteen,
- Vol en hol metselwerk.

De toepassingsinformatie is beschikbaar op pagina 256 en op [strongtie.eu](http://strongtie.eu).



FPN / FPNH

FPN A4

## Afmetingen FPN

Artikelcode	Referentie Ø-Plug - totale lengte / Max. dikte te bevestigen bouwdeel	Ø-Plug mm	Ø-Schroef mm	Max. dikte te bevestigen bouwdeel [ $t_{fix}$ ] mm	Totaal lengte [L] mm	Ø-Boorgat min. boorgatdiepte [ $d_o \times h_o$ ] mm	
FPN elektrolytisch verzinkt	FPN08080	FPN 8-80/10	8	6	10	80	8 x 80
	FPN08100	FPN 8-100/30		6	30	100	8 x 80
	FPN08120	FPN 8-120/50		6	50	120	8 x 80
	FPN08150	FPN 8-150/80		6	80	150	8 x 80
	FPN10085	FPN 10-85/15	10	7	15	85	10 x 80
	FPN10100	FPN 10-100/30		7	30	100	10 x 80
	FPN10115	FPN 10-115/45		7	45	115	10 x 80
	FPN10135	FPN 10-135/65		7	65	135	10 x 80
	FPN10160	FPN 10-160/90		7	90	160	10 x 80
	FPN10200	FPN 10-200/130		7	130	200	10 x 80
FPN10230	FPN 10-230/160	7	160	230	10 x 80		
FPN Rvs	FPN08080A4	FPN 8-80/10 A4	8	6	10	80	8 x 80
	FPN08120A4	FPN 8-120/50 A4		6	50	120	8 x 80



Gedetailerde gebruikbelastingen beschikbaar op onze website.

## Afmetingen FPNH

Artikelcode	Referentie Ø-Plug - totale lengte / Max. dikte te bevestigen bouwdeel	Ø-Plug mm	Ø-Schroef mm	Max. dikte te bevestigen bouwdeel [ $t_{fix}$ ] mm	Totaal lengte [L] mm	Ø-Boorgat min. boorgatdiepte [ $d_o \times h_o$ ] mm	
FPNH elektrolytisch verzinkt	FPNH10085	FPNH 10-85/15	10	7	15	85	10 x 80
	FPNH10100	FPNH 10-100/30		7	30	100	10 x 80
	FPNH10115	FPNH 10-115/45		7	45	115	10 x 80
	FPNH10135	FPNH 10-135/65		7	65	135	10 x 80
	FPNH10160	FPNH 10-160/90		7	90	160	10 x 80

Gedetailerde gebruikbelastingen beschikbaar op onze website.

Lange pluggen **FPN - FPNH**

## Montagegegevens [mm]

Plug ▶		M8	M10
Boorgat- Ø	d <sub>0</sub>	8	10
Schroef- Ø	d <sub>s</sub>	6	10
Sluiring Ø	d <sub>M</sub>	19	19
Boorgatdiepte	h <sub>1</sub>	80	80

## Hartafstand, randafstand en ondergrond dikte [mm]

Plug ▶		M8	M10
Verankeringsdiepte	h <sub>ef</sub>	70	70
Minimale hartafstand (beton)	S <sub>min</sub>	60	60
Minimale randafstand (metselwerk)	S <sub>min</sub>	250	250
Minimale randafstand (beton)	C <sub>min</sub>	60	60
Minimale randafstand (metselwerk)	C <sub>min</sub>	100	100
Min. ondergrond dikte	h <sub>min</sub>	100	120

Rekenwaarden bij trekkracht [kN] <sup>(1)-(2)</sup>

Ø-Plug ▶		M8	M10
N <sub>rd</sub>	Ongescheurd beton C20/25	1.4	1.9
	Bouwsteen	0.3	0.2
	Holle baksteen	0.3	0.3
	Holle baksteen (BP400)	1.4	1.4

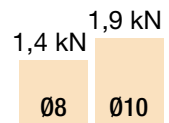
Rekenwaarden bij afschuiving [kN] <sup>(1)-(2)</sup>

Ø-Plug ▶		M8	M10
V <sub>rd</sub>	Ongescheurd beton C20/25	4.5	7.3
	Bouwsteen	0.3	0.2
	Holle baksteen (5)	0.3	0.3
	Holle baksteen (BP400)	1.4	1.4

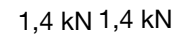
(1) De rekenwaarden zijn berekend aan de hand van de gedeeltelijke sterktefactoren vermeld in ETA-12/0358.

(2) De verankeringsmethode moet worden ontworpen overeenkomstig ETAG 020 "Plastic Anchors for multiple Use in Concrete and Masonry for Non-structural Applications, Annex C".

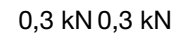
(3) Temperatuurbereik: -40°C a +40°C (maximale langeduurtemperatuur: +24°C, maximale korteduurtemperatuur: +40°C)  
De waarden voor het buigend moment zijn beschikbaar op onze website: [www.strongtie.eu](http://www.strongtie.eu).



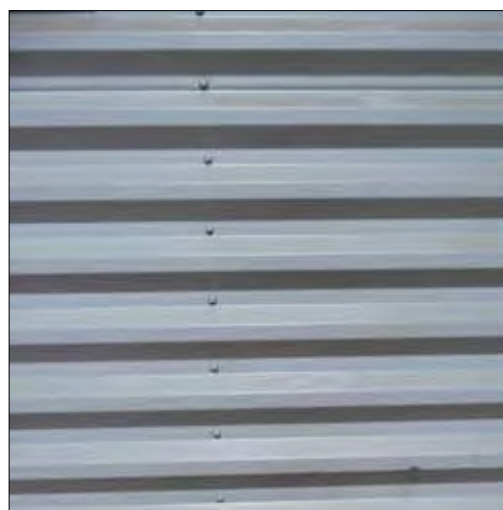
Rekenwaarden bij trekkracht



Rekenwaarden bij trekkracht



Rekenwaarden bij trekkracht



## Nylonplug voor bevestiging van kleine ophangbeugels PFA



Nylonpluggen voor bevestiging van kleine ophangbeugels PFA is bevestigingssysteem door spreidkracht voor lichte belasting.

**Materiaal :**

- Schroef : elektrolytisch verzinkt staal, wit,
- Plug : 100% nylon.

**Voordelen :**

- Plug speciaal ontworpen om na de tweede holte in het materiaal uit te zetten,
- Uitstekende weer- en verouderingsbestendigheid,
- Doorsteekmontage.

**Ondergrond :**

- Holle bouwsteen,
- Holle baksteen.

De toepassingsinformatie is beschikbaar op pagina 256 en op [strongtie.eu](http://strongtie.eu).



## Afmetingen

Artikelcode	Referentie Ø-Plug - totale lengte / Max. dikte te bevestigen bouwdeel	Ø-Plug mm	Ø-Schroef mm	Max. dikte te bevestigen bouwdeel [t <sub>fix</sub> ] mm	Max. Ø te bevestigen bouwdeel [d <sub>i</sub> ] mm	Totaal lengte [L] mm
PFA12X130	PFA M12-130/50	12	10	50	12	130

## Montagegegevens

Plug ▶			M12
Boorgat- Ø		d <sub>0</sub>	12
Schroef- Ø		d <sub>s</sub>	10
Boorgatdiepte		h <sub>1</sub>	140
Sleutelwijdte		S <sub>M</sub>	13

Rekenwaarden bij trekkracht [kN] <sup>(2)</sup>

Ø-Plug ▶		M12
N <sub>rd</sub>	Holle baksteen	0.6
	Volle baksteen	0.6

Rekenwaarden bij afschuiving [kN] <sup>(2)</sup>

Ø-Plug ▶		M12
V <sub>rd</sub>	Holle baksteen	0.45
	Volle baksteen	0.65

(1) De rekenwaarden zijn berekend aan de hand van de gedeeltelijke sterktefactoren vermeld in ETA-14/0342.

(2) Het ontwerp van het anker moet in overeenstemming zijn met ETAG 014 «Guideline for European technical Approval of Plastic Anchors for Fixing of External Thermal Insulation Composite Systems with Rendering».

0,6 kN 0,6 kN



Rekenwaarden bij trekkracht





# Bevestiging van isolatiematerialen IPA



Plug ontworpen voor het bevestigen van soepele en stijve isolatiematerialen. Wordt op alle ondergronden bevestigd.

**Materiaal :** Polypropyleen.

**Voordelen :**

- Bevestigingen van isolatiemateriaal tot 195 mm dikte,
- Nagels uit polypropyleen voor minder koudebruggen,
- Sluiteringen 60 en 90 mm voor een perfecte aansluiting van stijve en soepele isolatiematerialen,
- Goede uitzetting in alle soorten ondergronden,
- Gekwalificeerd voor ETICS-systemen.

**Ondergrond :**

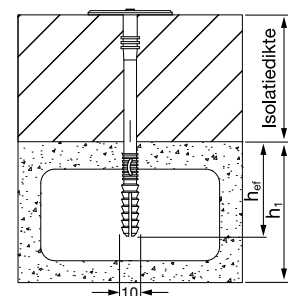
- Ongescheurd beton,
- Holle baksteen en volle baksteen,
- Bouwsteen en cellenbeton.

De toepassingsinformatie is beschikbaar op [strongtie.eu](http://strongtie.eu).



## Afmetingen

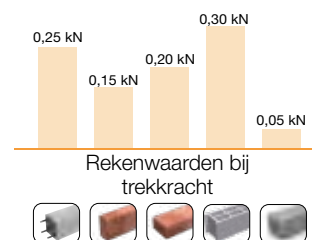
Artikelcode	Ø-Plug mm	Totaal lengte [L] mm	Max. dikte isolatiemateriaal (ABC) mm	Max. dikte isolatiemateriaal (D) mm	Max. dikte isolatiemateriaal (E) mm	Verankeringsdiepte (ABC) [h <sub>ef</sub> ] mm	Verankeringsdiepte (D) [h <sub>ef</sub> ] mm	Verankeringsdiepte (E) [h <sub>ef</sub> ] mm	Min. boorgatdiepte (ABC) [h <sub>1</sub> ] mm	Min. boorgatdiepte (D) [h <sub>1</sub> ] mm	Min. boorgatdiepte (E) [h <sub>1</sub> ] mm
IPA10090	10	90	65	50	30	25	40	60	35	50	70
IPA10120	10	120	95	80	60	25	40	60	35	50	70
IPA10140	10	140	115	100	80	25	40	60	35	50	70
IPA10160	10	160	135	120	100	25	40	60	35	50	70
IPA10180	10	180	155	140	120	25	40	60	35	50	70
IPA10200	10	200	175	160	140	25	40	60	35	50	70
IPA10220	10	220	195	180	160	25	40	60	35	50	70



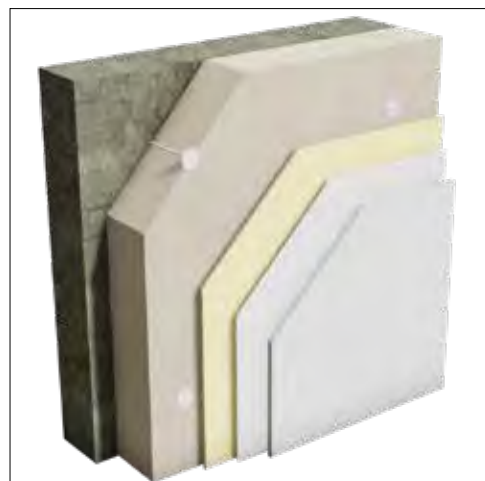
A- Ongescheurd beton ; B- Holle baksteen ; C- Volle baksteen ; D- Bouwsteen ; E- Cellenbeton

## Rekenwaarden bij trekkracht [kN] (1)-(2)

Ø-Plug ▶		M10
N <sub>rd</sub>	Ongescheurd beton C16/20	0.25
	Holle baksteen	0.15
	Volle baksteen	0.20
	Bouwsteen	0.30
	Cellenbeton	0.05



(1) De rekenwaarden zijn berekend aan de hand van de gedeeltelijke sterktefactoren vermeld in ETE-14/0342.  
(2) Het ontwerp van het anker moet worden gedaan volgens ETAG "Guideline for European technical Approval of Plastic Anchors for Fixing of External Thermal Insulation Composite Systems with rendering".



D/G-NL2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE stelt zich niet verantwoordelijk voor eventuele drukfouten.

# Hars voor multimaterialen **POLY-GP**



POLY-GP  
300 ml



Grijs



Steenkleur

POLY-GP-hars voor multimaterialen is geschikt voor het bevestigen van draadstangen in beton C20/25 tot C50/60 en in hol en vol metselwerk.

**Materiaal** : Styreenvrij polyesterhars.

**Voordelen** :

- Snel uithardend: tijdwinst voor de gebruiker,
- Geschikt voor binnengebruik,
- Uitstekende duurzaamheid,
- Kan worden gebruikt in ondergelopen putten (behalve zeewater),
- 2 spuitmonden meegeleverd.

**Ondergrond** :

- Ongescheurd beton,
- Vol en hol metselwerk.

*De toepassingsinformatie is beschikbaar op pagina 257 en op [strongtie.eu](http://strongtie.eu).*






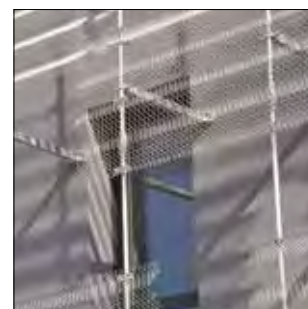
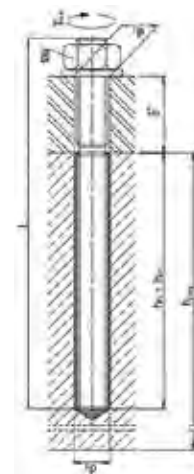
## Afmetingen

Artikelcode	Kleur	Inhoud [ml]	Gewicht [kg]
POLY-GP300B-FR	Steenkleur	300	0.586
POLY-GP300G-FR	Grijs	300	0.586
POLY-GP420B-FR	Steenkleur	420	0.842

Elke patroon wordt geleverd met twee spuitmonden. Veiligheidsinformatieblad te downloaden op [www.strongtie.eu](http://www.strongtie.eu).

## Montagegegevens

		Ø-Draad ▶	M6	M8	M10	M12	M16
 Beton	Ø-Boorgat	$d_0$	-	10	12	14	18
	Max. Ø te bevestigen bouwdeel	$d_f$	-	9	12	14	18
	Boorgatdiepte (8d)	$h_0 = h_{ef} = 8d$	-	64	80	96	128
	Sleutelwijdte	$S_w$	-	13	17	19	24
	Aandraaimoment [Nm]	$T_{inst}$	-	8	10	15	25
 Volle baksteen	Ø-Boorgat	$d_0$	8	10	12	14	-
	Max. Ø te bevestigen bouwdeel	$d_f$	7	9	12	14	-
	Boorgatdiepte	$h_1$	85	85	90	90	-
	Sleutelwijdte	$h_{ef}$	-	-	-	-	-
	Aandraaimoment [Nm]	$T_{inst}$	2	1	1	2	-
 Holle baksteen	Ø-Boorgat	$d_0$	12	12	16	16	-
	Max. Ø te bevestigen bouwdeel	$d_f$	7	9	12	14	-
	Boorgatdiepte	$h_1$	85	85	90	90	-
	Sleutelwijdte	$h_{ef}$	-	-	-	-	-
	Aandraaimoment [Nm]	$T_{inst}$	1.5	1.5	1.5	1.5	-



## Plaatsingstijd

Temperatuur van het ondergrondmateriaal	$T_{basis\ materiaal}$	$0^{\circ}C \leq T_{bm} < +10^{\circ}C$	$+10^{\circ}C \leq T_{bm} < +20^{\circ}C$	$+20^{\circ}C \leq T_{bm} < +30^{\circ}C$	$+30^{\circ}C \leq T_{bm} \leq +40^{\circ}C$
<b>Praktische gebruiksduur</b>	$T_{gel}$	20 min	9 min	5 min	3 min
<b>Droogtijd (droog beton)</b>	$T_{uith.droog}$	90 min	60 min	30 min	20 min
<b>Droogtijd (nat beton)</b>	$T_{uith.nat}$	3h00	2h00	1h00	40 min



Hars voor multimaterialen **POLY-GP**

## Hartafstand, randafstand en ondergrond dikte [mm] - Beton

Ø-Draad ▶		M8	M10	M12	M16
In Schroefdiepte (8d)	$h_{ef,8d}$	64	80	96	128
Karakteristieke hartafstand $h_{ef,8d}$	$S_{cr,N}$	192	240	288	384
Karakteristieke randafstand $h_{ef,8d}$	$C_{cr,N}$	96	120	144	192
Minimale dikte van de ondergrond voor $h_{ef,8d}$	$h_{min}$	100	110	126	158
Minimale hartafstand	$S_{min}$	32	40	48	64
Minimale randafstand	$C_{min}$	32	40	48	64

Rekenwaarden bij trekkracht [kN] <sup>(1)</sup> - Koolstofstaal 5.8 - Beton

Ø-Draad ▶		M8	M10	M12	M16	
$N_{rd}$	Ongescheurd beton <sup>(3)</sup> $h_{ef} = 8d$	C20/25	4.6	7.7	10.0	14.3
		C30/37	5.0	8.3	10.9	15.4
		C40/50	5.3	8.8	11.6	16.4
		C50/60	5.5	9.1	12.0	17.0

Rekenwaarden bij afschuiving [kN] <sup>(2)</sup> - Koolstofstaal 5.8 - Beton

Ø-Draad ▶		M8	M10	M12	M16	
$V_{rd}$	Ongescheurd beton <sup>(3)</sup> $h_{ef} = 8d$	C20/25	7.2	12.0	16.8	31.2
		C30/37	7.2	12.0	16.8	31.2
		C40/50	7.2	12.0	16.8	31.2
		C50/60	7.2	12.0	16.8	31.2

- (1) De rekenwaarden zijn berekend aan de hand van de gedeeltelijke sterktefactoren vermeld in ETA. Rekenwaarden bij trekkracht: de rekenwaarden bij trekkracht zijn berekend voor ongewapend beton en gewapend standaardbeton met een afstand tussen de wapeningsstaven van  $S \leq 15$  cm of  $S \leq 10$  cm voor een diameter kleiner dan of gelijk aan 10 mm.
- (2) Rekenwaarde bij afschuiving: de rekenwaarden bij afschuiving gelden voor één enkele verankeringsgroep zonder rekening te houden met de afstand tot de plaatrand. Voor bij de rand uitgeoefende afschuifkrachten ( $C \leq 10$  hef of 60d). De plaatrandbreuk moet worden gecontroleerd overeenkomstig ETAG 001, bijlage C, methode A.
- (3) Ongescheurd beton: van ongescheurd beton is sprake wanneer de spanningen in het beton gelijk zijn aan  $\sigma_L + \sigma_R \leq 0$ . Bij het gebrek aan een gedetailleerde controle neemt men  $\sigma_R = 3N/mm^2$  ( $\sigma_L$  komt overeen met de spanningen in het beton als gevolg van uitwendige belastingen, inclusief de ankerbelastingen).

## Hartafstand, randafstand en ondergrond dikte [mm] - Metselwerk - Volle baksteen

Ø-Draad ▶		M6	M8	M10	M12
Minimale hartafstand	$S_{cr,N} = S_{min}$	240	240	255	255
Minimale randafstand	$C_{cr,N} = C_{min}$	120	120	127.5	127.5

## Hartafstand, randafstand en ondergrond dikte [mm] - Metselwerk - Holle baksteen

Ø-Draad ▶		M6	M8	M10	M12
Minimale hartafstand	$S_{cr,N} \parallel = S_{min} \parallel$	250	250	250	250
	$S_{cr,N} \perp = S_{min} \perp$	120	120	120	120
Minimale randafstand	$C_{cr,N} = C_{min}$	100	100	100	100

## Rekenwaarden bij trekkracht [kN] - Metselwerk

Ø-Draad ▶		M6	M8	M10	M12
$N_{rd}$	Volle baksteen	1.6	1.6	1.6	1.6
	Holle baksteen	0.8	0.8	0.8	0.8

## Rekenwaarden bij afschuiving [kN] - Metselwerk

Ø-Draad ▶		M6	M8	M10	M12
$V_{rd}$	Volle baksteen	2.4	2.4	2.8	2.8
	Holle baksteen	0.8	0.8	0.8	0.8

Ontwerpsterkte - hef = 80 mm ( $\leq$  M8) of 85 mm ( $\geq$  M10) - Koolstofstaal  $\geq$  4.6 / Roestvrij staal  $\geq$  A2-70

- (1) De rekenwaarden zijn berekend aan de hand van de partiële veiligheidsfactoren bepaald in de ETA.
- (2) Gecombineerde trek- en afschuifbelastingen of anker groepen met effect van de randafstanden moeten worden berekend volgens TR054 methode A. Raadpleeg de ETA voor meer informatie.
- (3) Temperatuurbereik: -40 °C/+40 °C ( $T_{gem} = +24$  °C).
- (4) Factor  $\beta$  voor in-situ tests volgens ETAG 029, zie ETA-19/0642; bijlage C2.
- (5) Verplaatsingen onder gebruiksbelasting, zie ETA-19/0642; bijlage C2 en C3.

Aanverwante producten

THR  
verzinktTHR  
rvsLMAS  
verzinktLMAS  
rvs

Informatie over roestvrij staal en betonijzer vindt u op [strongtie.eu](http://strongtie.eu).

# Harsen voor meerdere toepassingen **POLY-GPG / POLY-GPG PLUS**



POLY-GPG 300 ml    POLY-GPG PLUS 300 ml



Grijs



Steenkleur

POLY-GPG- en POLY-GPG PLUS-harsen voor meerdere toepassingen zijn geschikt voor het bevestigen van betonijzers, draadstangen in ongescheurd beton C20/25 tot C50/60 en draadstangen in hol en vol metselwerk.

**Materiaal :** Polyesterhars zonder styreen en reukloos.

**Voordelen:**

- Snel uithardend: winst voor de gebruiker,
- Kan binnenshuis en in ondergelopen putten (behalve zeewater) worden gebruikt,
- Zeer goede duurzaamheid,
- Hoge hechtsterkte in beton en vol en hol metselwerk,
- Brandwerendheid 180 min.,
- 2 spuitmonden meegeleverd,
- POLY-GPG PLUS - plaatsingsindicatie: tijdswinst en veilige plaatsing: de uithardingstijd wordt nu niet meer berekend, maar is zichtbaar!

**Ondergrond :**

- Ongescheurd beton,
- Vol en hol metselwerk,
- Wapeningsstaven.

*De toepassingsinformatie is beschikbaar op pagina 257 en op [strongtie.eu](http://strongtie.eu).*



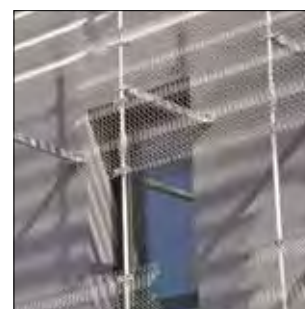
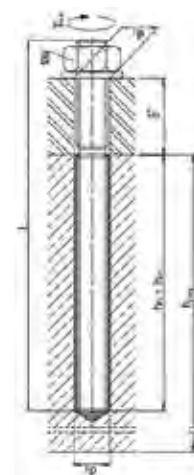
## Afmetingen

Artikelcode	Kleur	Inhoud [ml]	Gewicht [kg]
POLY-GPG300B-FR	Steenkleur	300	0.579
POLY-GPG300G-FR	Grijs	300	0.579
POLYGGP+300B-FR	Steenkleur	300	0.579
POLYGGP+300G-FR	Grijs	300	0.579

Elke patroon wordt geleverd met twee spuitmonden. Veiligheidsinformatieblad te downloaden op [www.strongtie.eu](http://www.strongtie.eu).

## Montagegegevens

Ø-Draad ▶			M8	M10	M12	M16	M20	M24
	Ø-Boorgat	$d_0$	10	12	14	18	24	28
	Max. Ø te bevestigen bouwdeel	$d_f$	9	12	14	18	22	26
	Boorgatdiepte (8d)	$h_0 = h_{ef} = 8d$	64	80	96	128	160	192
	Sleutelwijdte	$S_w$	13	17	19	24	30	36
	Aandraaimoment [Nm]	$T_{inst}$	10	12	20	40	70	90
	Ø-Boorgat	$d_0$	10	12	14	-	-	-
	Max. Ø te bevestigen bouwdeel	$d_f$	9	12	14	-	-	-
	Boorgatdiepte	$h_1$	85	90	90	-	-	-
	Sleutelwijdte	$h_{ef}$	80	85	85	-	-	-
	Aandraaimoment [Nm]	$T_{inst}$	1	1	1	-	-	-
	Ø-Boorgat	$d_0$	12	16	16	-	-	-
	Max. Ø te bevestigen bouwdeel	$d_f$	9	12	14	-	-	-
	Boorgatdiepte	$h_1$	85	90	90	-	-	-
	Sleutelwijdte	$h_{ef}$	80	85	85	-	-	-
	Aandraaimoment [Nm]	$T_{inst}$	2	2	2	-	-	-



## Plaatsingstijd

Temperatuur van het ondergrondmateriaal	$T_{basis\ materiaal}$	$0^{\circ}C \leq T_{bm} < +10^{\circ}C$	$+10^{\circ}C \leq T_{bm} < +20^{\circ}C$	$+20^{\circ}C \leq T_{bm} < +30^{\circ}C$	$+30^{\circ}C \leq T_{bm} \leq +40^{\circ}C$
Praktische gebruiksduur	$T_{gel}$	20 min	9 min	5 min	3 min
Droogtijd (droog beton)	$T_{uith,droog}$	90 min	60 min	30 min	20 min
Droogtijd (nat beton)	$T_{uith,nat}$	3h00	2h00	1h00	40 min



D/G-NL2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE stelt zich niet verantwoordelijk voor eventuele drukfouten.



Harsen voor meerdere toepassingen **POLY-GPG / POLY-GPG PLUS**

## Hartafstand, randafstand en ondergrond dikte [mm] - Beton

Ø-Draad ▶		M8	M10	M12	M16	M20	M24
In Schroefdiepte (8d)	$h_{ef,8d}$	64	80	96	128	160	192
Karakteristieke hartafstand $h_{ef,8d}$	$S_{cr,N}$	192	240	288	384	480	576
Karakteristieke randafstand $h_{ef,8d}$	$C_{cr,N}$	96	120	144	192	240	288
Minimale dikte van de ondergrond voor $h_{ef,8d}$	$h_{min}$	100	110	126	158	190	222
Minimale hartafstand	$S_{min}$	40	50	60	80	100	120
Minimale randafstand	$C_{min}$	40	50	60	80	100	120

Rekenwaarden bij trekkkracht [kN] <sup>(1)</sup> - Koolstofstaal 5.8 - Beton

Ø-Draad ▶		M8	M10	M12	M16	M20	M24	
$N_{rd}$	Ongescheurd beton <sup>(3)</sup> $h_{ef} = 8d$	C20/25	6.3	9.8	13.1	19.9	28.7	37.9
		C30/37	6.3	9.8	13.1	19.9	28.7	37.9
		C40/50	6.3	9.8	13.1	19.9	28.7	37.9
		C50/60	6.3	9.8	13.1	19.9	28.7	37.9

Rekenwaarden bij afschuiving [kN] <sup>(2)</sup> - Koolstofstaal 5.8 - Beton

Ø-Draad ▶		M8	M10	M12	M16	M20	M24	
$V_{rd}$	Ongescheurd beton <sup>(3)</sup> $h_{ef} = 8d$	C20/25	7.2	12.0	16.8	31.2	48.8	70.4
		C30/37	7.2	12.0	16.8	31.2	48.8	70.4
		C40/50	7.2	12.0	16.8	31.2	48.8	70.4
		C50/60	7.2	12.0	16.8	31.2	48.8	70.4

(1) De rekenwaarden zijn berekend aan de hand van de gedeeltelijke sterktefactoren vermeld in ETA. Rekenwaarden bij trekkkracht: de rekenwaarden bij trekkkracht zijn berekend voor ongewapend beton en gewapend standaardbeton met een afstand tussen de wapeningsstaven van  $S \leq 15$  cm of  $S \leq 10$  cm voor een diameter kleiner dan of gelijk aan 10 mm.

(2) Rekenwaarde bij afschuiving: de rekenwaarden bij afschuiving gelden voor één enkele verankering zonder rekening te houden met de afstand tot de plaatrand. Voor bij de rand uitgeoefende afschuifkrachten ( $C \leq 10$  hef of 60d). De plaatrandbreuk moet worden gecontroleerd overeenkomstig ETAG 001, bijlage C, methode A.

(3) Ongescheurd beton: van ongescheurd beton is sprake wanneer de spanningen in het beton gelijk zijn aan  $\sigma_L + \sigma_R \leq 0$ . Bij het gebrek aan een gedetailleerde controle neemt men  $\sigma_R = 3N/mm^2$  ( $\sigma_L$  komt overeen met de spanningen in het beton als gevolg van uitwendige belastingen, inclusief de ankerbelastingen).

## Hartafstand, randafstand en ondergrond dikte [mm] - Metselwerk - Volle baksteen

Ø-Draad ▶		M6	M8	M10	M12
Minimale hartafstand	$S_{cr,N} = S_{min}$	240	240	255	255
Minimale randafstand	$C_{cr,N} = C_{min}$	120	120	127.5	127.5

## Hartafstand, randafstand en ondergrond dikte [mm] - Metselwerk - Holle baksteen

Ø-Draad ▶		M6	M8	M10	M12
Minimale hartafstand	$S_{cr,N} \parallel = S_{min} \parallel$	250	250	250	250
	$S_{cr,N} T = S_{min} T$	120	120	120	120
Minimale randafstand	$C_{cr,N} = C_{min}$	100	100	100	100

## Rekenwaarden bij trekkkracht [kN] - Metselwerk

Ø-Draad ▶		M6	M8	M10	M12
$N_{rd}$	Volle baksteen	1.6	1.6	2.0	2.0
	Holle baksteen	0.3	0.3	0.6	0.6

## Rekenwaarden bij afschuiving [kN] - Metselwerk

Ø-Draad ▶		M6	M8	M10	M12
$V_{rd}$	Volle baksteen	0.8	0.8	2.4	2.4
	Holle baksteen	0.6	0.6	0.6	0.6

Ontwerpsterkte - hef = 80 mm ( $\leq$  M8) of 85 mm ( $\geq$  M10) - Koolstofstaal  $\geq$  4.6 / Roestvrij staal  $\geq$  A2-70

(1) De rekenwaarden zijn berekend aan de hand van de partiële veiligheidsfactoren bepaald in de ETA.

(2) Gecombineerde trek- en afschuifbelastingen of anker groepen met effect van de randafstanden moeten worden berekend volgens TR054 methode A. Raadpleeg de ETA voor meer informatie.

(3) Temperatuurbereik: -40 °C/+40 °C ( $T_{gem} = +24$  °C).

(4) Factor  $\beta$  voor in-situ tests volgens ETAG 029, zie ETA-19/0642; bijlage C2.

(5) Verplaatsingen onder gebruiksbelasting, zie ETA-19/0642; bijlage C2 en C3.

Aanverwante producten



THR verzinkt THR rvs



LMAS verzinkt LMAS rvs

Informatie over roestvrij staal en betonijzer vindt u op [strongtie.eu](http://strongtie.eu).

PLUS

De innovatie van Simpson Strong-Tie: de belastbaarheids-indicatie



VEILIGER, PRAKTISCHER!

De Plus-producten in ons verankeringssortiment bieden een blauwe of groene hars die na uitharding grijs of beige wordt: de bevestiging mag dan worden belast. Dit garandeert u tijdwinst en een enorm veilige plaatsing, wat erg praktisch is: **de uithardingstijd hoeft niet meer te worden berekend, maar is nu gewoon zichtbaar!**

**Hars met hoge sterkte voor multimaterialen AT-HP / AT-HP PLUS**

Zwaar betonhars AT-HP is geschikt voor het bevestigen van betonijzers, draadstangen in gescheurd en ongescheurd beton en C20/25 tot C50/60.

**Materiaal** : Styreenvrij methacrylaathars.

**Voordelen :**

- Hoge hechtsterkte in beton en metselwerk,
- Kan in drinkwater worden gebruikt: WRAS-certificaat,
- 2 spuitmonden meegeleverd,
- AT-HP PLUS - plaatsingsindicatie: tijdswinst en veilige plaatsing: de uithardingstijd wordt nu niet meer berekend, maar is zichtbaar!

**Ondergrond :**

- Ongescheurd en gescheurd beton,
- Betonijzer.

*De toepassingsinformatie is beschikbaar op pagina 257 en op [strongtie.eu](http://strongtie.eu).*

**Afmetingen**

Artikelcode	Kleur	Inhoud [ml]	Gewicht [kg]
ATHP300G-FR	Grijs	300	0.579
ATHP420G-FR	Grijs	420	0.828
ATHP300PLUSG-FR	Grijs	300	0.579
ATHP420PLUSG-FR	Grijs	450	0.828

Elke patroon wordt geleverd met twee spuitmonden. Veiligheidsinformatieblad te downloaden op [www.strongtie.eu](http://www.strongtie.eu).

**Montagegegevens**

	Ø-Draad ▶		M8	M10	M12	M16	M20	M24
	 Beton	Ø-Boorgat	$d_0$	10	12	14	18	24
Max. Ø te bevestigen bouwdeel		$d_f$	9	12	14	18	22	26
Boorgatdiepte (8d)		$h_0 = h_{ef} = 8d$	64	80	96	128	160	192
Sleutelwijdte		$S_w$	13	17	19	24	30	36
Aandraaimoment [Nm]		$T_{inst}$	10	20	30	60	90	140

**Plaatsingstijd**

Temperatuur van het ondergrondmateriaal	$T_{basis\ materiaal}$	$0^\circ C \leq T_{bm} < +5^\circ C$	$+5^\circ C \leq T_{bm} < +10^\circ C$	$+10^\circ C \leq T_{bm} < +20^\circ C$	$+20^\circ C \leq T_{bm} \leq +30^\circ C$	$+30^\circ C \leq T_{bm} \leq +40^\circ C$
<b>Praktische gebruiksduur</b>	$T_{gel}$	25 min	17 min	12 min	6 min	3 min
<b>Droogtijd (droog beton)</b>	$T_{uith.droog}$	90 min	70 min	65 min	60 min	45 min
<b>Droogtijd (nat beton)</b>	$T_{uith.nat}$	3h00	2h20	2h10	2h00	1h30



Hars met hoge sterkte voor multimaterialen **AT-HP / AT-HP PLUS**

## Hartafstand, randafstand en ondergrond dikte [mm] - Beton

Ø-Draad ▶		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Inschroefdiepte (8d)	$h_{ef,8d}$	64	80	96	128	160	192
Karakteristieke hartafstand $h_{ef,8d}$	$S_{cr,N}$	192	240	288	384	480	576
Karakteristieke randafstand $h_{ef,8d}$	$C_{cr,N}$	96	120	144	192	240	288
Minimale dikte van de ondergrond voor $h_{ef,8d}$	$h_{min}$	100	110	126	158	190	222
Minimale hartafstand	$S_{min}$	40	50	60	80	100	120
Minimale randafstand	$C_{min}$	40	50	60	80	100	120

Rekenwaarden bij trekkracht [kN] <sup>(1)</sup> - Koolstofstaal 5.8 - Beton

Ø-Draad ▶		M8	M10	M12	M16	M20	M24	
$N_{rd}$	Gescheurd beton $h_{ef} = 8d$	C20/25	-	-	8.4	15.0	-	-
		C30/37	-	-	8.8	15.6	-	-
		C40/50	-	-	9.0	16.1	-	-
		C50/60	-	-	9.2	16.4	-	-
	Ongescheurd beton <sup>(3)</sup> $h_{ef} = 8d$	C20/25	10.7	15.9	21.7	34.3	50.2	67.5
		C30/37	12.0	17.8	24.3	38.4	56.3	75.6
		C40/50	12.0	19.3	26.7	42.2	61.8	83.1
		C50/60	12.0	19.3	28.0	44.6	65.3	87.8

Rekenwaarden bij afschuiving [kN] <sup>(2)</sup> - Koolstofstaal 5.8 - Beton

Ø-Draad ▶		M8	M10	M12	M16	M20	M24	
$V_{rd}$	Gescheurd beton $h_{ef} = 8d$	C20/25	-	-	16.8	30.0	-	-
		C30/37	-	-	16.8	31.2	-	-
		C40/50	-	-	16.8	31.2	-	-
		C50/60	-	-	16.8	31.2	-	-
	Ongescheurd beton <sup>(3)</sup> $h_{ef} = 8d$	C20/25	7.2	12.0	16.8	31.2	48.8	70.4
		C30/37	7.2	12.0	16.8	31.2	48.8	70.4
		C40/50	7.2	12.0	16.8	31.2	48.8	70.4
		C50/60	7.2	12.0	16.8	31.2	48.8	70.4

(1) De rekenwaarden zijn berekend aan de hand van de gedeeltelijke sterktefactoren vermeld in ETA. Rekenwaarden bij trekkracht: de rekenwaarden bij trekkracht zijn berekend voor ongewapend beton en gewapend standaardbeton met een afstand tussen de wapeningsstaven van  $S \leq 15$  cm of  $S \leq 10$  cm voor een diameter kleiner dan of gelijk aan 10 mm.

(2) Rekenwaarde bij afschuiving: de rekenwaarden bij afschuiving gelden voor één enkele verankering zonder rekening te houden met de afstand tot de plaatrand. Voor bij de rand uitgeoefende afschuifkrachten ( $C \leq 10h_{ef}$  of 60d). De plaatrandbreuk moet worden gecontroleerd overeenkomstig ETAG 001, bijlage C, methode A.

(3) Ongescheurd beton: van ongescheurd beton is sprake wanneer de spanningen in het beton gelijk zijn aan  $\sigma_L + \sigma_R \leq 0$ . Bij het gebrek aan een gedetailleerde controle neemt men  $\sigma_R = 3N/mm^2$  ( $\sigma_L$  komt overeen met de spanningen in het beton als gevolg van uitwendige belastingen, inclusief de ankerbelastingen).

Aanverwante producten

THR  
verzinktTHR  
rvsLMAS  
verzinktLMAS  
rvs

Informatie over roestvrij staal en betonijzer vindt u op [strongtie.eu](http://strongtie.eu).

PLUS

De innovatie van  
Simpson Strong-Tie:  
de belastbaarheids-  
indicatie

VEILIGER,  
PRAKTISCHER!

De Plus-producten in ons verankersassortiment bieden een blauwe of groene hars die na uitharding grijs of beige wordt: de bevestiging mag dan worden belast. Dit garandeert u tijdswinst en een enorm veilige plaatsing, wat erg praktisch is: **de uithardingstijd hoeft niet meer te worden berekend, maar is nu gewoon zichtbaar!**

Hars met zeer hoge sterkte **SET-XP**

  
Donker  
groen

SET-XP is een zuiver epoxyhars, perfect voor alle bevestigingstoepassingen in gescheurd of ongescheurd beton. Ideaal voor grote diameters, diamantboren en warme klimaten. Bijzonder geschikt voor zeer zware belasting en technische toepassingen.

**Materiaal** : 100% epoxyhars.

**Voordelen** :

- Zeer hoge hechtkracht,
- Ideaal voor plaatsing in vochtige en warme omstandigheden,
- Lange verwerkingstijd,
- 2 spuitmonden meegeleverd.

**Ondergrond** :

- Ongescheurd en gescheurd beton.

*De toepassingsinformatie is beschikbaar op pagina 257 en op [strongtie.eu](http://strongtie.eu).*




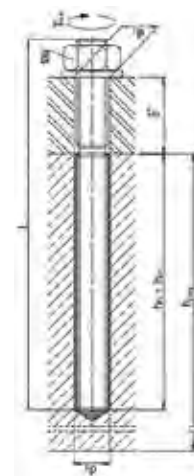
## Afmetingen

Artikelcode	Kleur	Inhoud [ml]	Gewicht [kg]
SET-XP-600-EU	Donker groen	600	0.970

Elke patroon wordt geleverd met twee spuitmonden. Veiligheidsinformatieblad te downloaden op [www.strongtie.eu](http://www.strongtie.eu).

## Montagegegevens

Ø-Draad ▶			M12	M16	M20	M24	M27					
 Beton	Insteekdiepten	$h_{ef}$	70	240	80	320	90	400	100	480	110	540
	Ø-Boorgat	$d_0$	14	14	18	18	24	24	28	28	30	30
	Max. Ø te bevestigen bouwdeel	$d_f$	14	14	18	18	22	22	26	26	30	30
	Boorgatdiepte (8d)	$h_0$	70	240	80	320	90	400	100	480	110	540
	Sleutelwijdte	$S_w$	19	19	24	24	30	30	36	36	41	41
	Aandraaimoment [Nm]	$T_{inst}$	40	40	60	60	80	80	100	100	120	120



## Plaatsingstijd

Temperatuur van het ondergrondmateriaal <sup>(5)</sup>	10-20°C	21-30°C	31-40°C
Verwerkingstijd	60 min	45 min	25 min
Belastbaar na <sup>(6)</sup>	72 horas	24 horas	24 horas





Hars met zeer hoge sterkte **SET-XP**

## Hartafstand, randafstand en ondergrond dikte [mm] - Beton

Ø-Draad ▶		M12		M16		M20		M24		M27	
In Schroefdiepte (8d)	$h_{ef}$	70	240	80	320	90	400	100	480	110	540
Karakteristieke hartafstand $h_{ef,8d}$	$S_{cr,N}$	210	720	240	960	270	1200	300	1440	330	1620
Karakteristieke randafstand $h_{ef,8d}$	$C_{cr,N}$	105	360	120	480	135	600	150	720	165	810
Minimale dikte van de ondergrond voor $h_{ef,8d}$	$h_{min}$	100	270	116	356	138	448	156	536	170	600
Minimale hartafstand	$S_{min}$	80	80	100	100	115	115	135	135	155	155
Minimale randafstand	$C_{min}$	45	45	60	60	70	70	80	80	90	90

Rekenwaarden bij trekkracht [kN] <sup>(1)-(2)</sup>

Ø-Draad ▶		M12		M16		M20		M24		M27		
Insteekdiepten	$h_{ef}$	70	240	80	320	90	400	100	480	110	540	
$N_{rd}$	Gescheurd beton	C20/25	5.4	18.4	6.1	24.6	5.7	25.6	7.6	36.9	9.5	46.7
	Ongescheurd beton <sup>(3)</sup>	C20/25	10.0	20.0	12.3	37.6	14.6	58.5	17.1	84.2	19.8	109

Rekenwaarden bij afschuiving [kN] <sup>(1)</sup>

Ø-Draad ▶		M12		M16		M20		M24		M27		
Insteekdiepten	$h_{ef}$	70	240	80	320	90	400	100	480	110	540	
$N_{rd}$	Gescheurd beton	C20/25	12.0	21.0	17.2	22.2	16.1	34.8	21.6	50.2	26.6	65.7
	Ongescheurd beton <sup>(3)</sup>	C20/25	12.0	12.0	22.2	22.2	34.8	34.8	48.0	50.2	55.4	65.7

(1) Gebruiksbelastingen : de opgegeven belastingen zijn berekend op basis van de karakteristieke waarden in de ETA's, na toepassing van de partiële veiligheidsfactoren uit ETAG 001 alsook van een partiële belastingfactor  $\gamma_f = 1,4$ .

(2) De rekenwaarden zijn berekend aan de hand van de gedeeltelijke sterktefactoren vermeld in ETA. Rekenwaarden bij trekkracht: de rekenwaarden bij trekkracht zijn berekend voor ongewapend beton en gewapend standaardbeton met een afstand tussen de wapeningsstaven van  $S \leq 15$  cm of  $S \leq 10$  cm voor een diameter kleiner dan of gelijk aan 10 mm.

(4) Worden de hart- en randafstanden kleiner dan de karakteristieke waarden ( $S \leq S_{cr,N}$  en/of  $C \leq C_{cr,N}$ ), dan moet men een berekening uitvoeren overeenkomstig TR 029, methode A. Zie ETA-11/0360 voor meer informatie.

(5) Gebruikstemperatuur: -40°C tot +43°C (maximale langeduurtemperatuur: +24°C, maximale korteduurtemperatuur: 43°C).

(6) Bij montage in vochtig beton moet de droogtijd verdubbeld worden (montage in met boorwater gevulde gaten is niet toegelaten).

Aanverwante producten

THR  
verzinktTHR  
rvsLMAS  
verzinktLMAS  
rvs

**Betonhars zware belasting voor aardbevingsgebieden VT-HP**

Betonhars zware belasting voor aardbevingsgebieden C1 en C2 VT-HP is aanbevolen voor het bevestigen van betonijzers, draadstangen in gescheurd en ongescheurd beton en C20/25 tot C50/60.

**Materiaal :** Vinyvesterhars.

**Voordelen :**

- Hoge hechtcracht in gescheurd en ongescheurd beton,
- Gebruik in drinkwater en ondergelopen putten,
- Brandwerendheid 180 min.,
- 2 spuitmonden meegeleverd,
- C1/C2-classificatie.

**Ondergrond :**

- Ongescheurd en gescheurd beton.

*De toepassingsinformatie is beschikbaar op pagina 257 en op [strongtie.eu](http://strongtie.eu).*

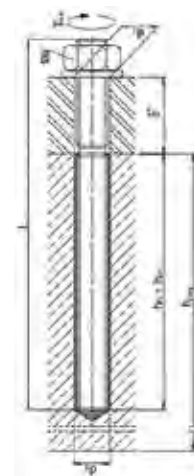
**Afmetingen**

Artikelcode	Kleur	Inhoud [ml]	Gewicht [kg]
VTHP420G-EU	Grijs	420	0.796

Elke patroon wordt geleverd met twee spuitmonden. Veiligheidsinformatieblad te downloaden op [www.strongtie.eu](http://www.strongtie.eu).

**Montagegegevens**

Ø-Draad ▶		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
 Beton	Ø-Boorgat	$d_0$	10	12	14	18	24	28	28
	Max. Ø te bevestigen bouwdeel	$d_f$	9	12	14	18	22	26	30
	Boorgatdiepte (8d)	$h_0 = h_{ef} = 8d$	64	80	96	128	160	192	216
	Sleutelwijdte	$S_w$	13	17	19	24	30	36	41
	Aandraaimoment [Nm]	$T_{inst}$	10	20	40	80	120	160	180

**Plaatsingstijd**

Temperatuur van het ondergrondmateriaal	$T_{basis\ materiaal}$	$0^{\circ}C \leq T_{bm} < +4^{\circ}C$	$+4^{\circ}C \leq T_{bm} < +9^{\circ}C$	$+10^{\circ}C \leq T_{bm} < +19^{\circ}C$	$+20^{\circ}C \leq T_{bm} \leq +29^{\circ}C$	$+30^{\circ}C \leq T_{bm} \leq +34^{\circ}C$	$+35^{\circ}C \leq T_{bm} \leq +39^{\circ}C$	$T_{bm} \geq +40^{\circ}C$
Praktische gebruiksduur	$T_{gel}$	45 min	25 min	15 min	6 min	4 min	2 min	1.5 min
Droogtijd (droog beton)	$T_{uith.droog}$	7h00	2h00	80 min	45 min	25 min	20 min	15 min
Droogtijd (nat beton)	$T_{uith.nat}$	14h00	4h00	2h40	1h30	50 min	40 min	30 min



**Betonhars zware belasting voor aardbevingsgebieden VT-HP****Hartafstand, randafstand en ondergrond dikte [mm] - Beton**

Ø-Draad ▶		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Inschroefdiepte (8d)	$h_{ef,8d}$	64	80	96	128	160	192	216	240
Karakteristieke hartafstand $h_{ef,8d}$	$S_{cr,N}$	192	240	288	384	480	576	648	720
Karakteristieke randafstand $h_{ef,8d}$	$C_{cr,N}$	96	120	144	192	240	288	324	360
Minimale dikte van de ondergrond voor $h_{ef,8d}$	$h_{min}$	100	110	126	158	190	222	246	270
Minimale hartafstand	$S_{min}$	40	50	60	80	100	120	135	150
Minimale randafstand	$C_{min}$	40	50	60	80	100	120	135	150

Aanverwante producten



THR verzinkt

THR rvs



LMAS verzinkt

LMAS rvs

**Rekenwaarden bij trekkracht [kN] <sup>(1)</sup> - Koolstofstaal 5.8 - Beton**

Ø-Draad ▶		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
$N_{rd}$	Gescheurd beton $h_{ef} = 8d$	C20/25	4.3	7.0	11.1	19.6	30.7	44.2	63.5	74.4
		C30/37	4.5	7.3	11.5	20.4	31.9	46.0	68.8	84.9
		C40/50	4.6	7.5	11.9	21.1	33.2	47.7	71.4	88.2
		C50/60	4.7	7.7	12.2	21.6	33.8	48.6	72.7	89.8
	Ongescheurd beton <sup>(3)</sup> $h_{ef} = 8d$	C20/25	10.7	16.7	24.1	40.6	56.8	74.6	89.1	104.3
		C30/37	11.1	17.4	25.1	44.6	69.0	90.8	105.8	117.6
		C40/50	11.6	18.1	26.0	46.3	72.3	95.5	109.9	122.1
		C50/60	11.8	18.4	26.5	47.2	73.7	97.3	111.9	124.3

**Rekenwaarden bij afschuiving [kN] <sup>(2)</sup> - Koolstofstaal 5.8 - Beton**

Ø-Draad ▶		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
$V_{rd}$	Gescheurd beton $h_{ef} = 8d$	C20/25	7.2	12.0	16.8	31.2	48.8	70.4	92.0	112.0
		C30/37	7.2	12.0	16.8	31.2	48.8	70.4	92.0	112.0
		C40/50	7.2	12.0	16.8	31.2	48.8	70.4	92.0	112.0
		C50/60	7.2	12.0	16.8	31.2	48.8	70.4	92.0	112.0
	Ongescheurd beton <sup>(3)</sup> $h_{ef} = 8d$	C20/25	7.2	12.0	16.8	31.2	48.8	70.4	92.0	112.0
		C30/37	7.2	12.0	16.8	31.2	48.8	70.4	92.0	112.0
		C40/50	7.2	12.0	16.8	31.2	48.8	70.4	92.0	112.0
		C50/60	7.2	12.0	16.8	31.2	48.8	70.4	92.0	112.0

Informatie over roestvrij staal en betonijzer vindt u op [strongtie.eu](http://strongtie.eu).

(1) De rekenwaarden zijn berekend aan de hand van de gedeeltelijke sterktefactoren vermeld in ETA. Rekenwaarden bij trekkracht: de rekenwaarden bij trekkracht zijn berekend voor ongewapend beton en gewapend standaardbeton met een afstand tussen de wapeningsstaven van  $S \leq 15$  cm of  $S \leq 10$  cm voor een diameter kleiner dan of gelijk aan 10 mm.

(2) Rekenwaarde bij afschuiving: de rekenwaarden bij afschuiving gelden voor één enkele verankering zonder rekening te houden met de afstand tot de plaatrand. Voor bij de rand uitgeoefende afschuifkrachten ( $C \leq 10$  hef of 60d). De plaatrandbreuk moet worden gecontroleerd overeenkomstig ETAG 001, bijlage C, methode A.

(3) Ongescheurd beton: van ongescheurd beton is sprake wanneer de spanningen in het beton gelijk zijn aan  $\sigma_L + \sigma_R \leq 0$ . Bij het gebrek aan een gedetailleerde controle neemt men  $\sigma_R = 3N/mm^2$  ( $\sigma_L$  komt overeen met de spanningen in het beton als gevolg van uitwendige belastingen, inclusief de ankerbelastingen).

# Draadstang LMAS / LMAS A4



De draadstangen LMAS worden gebruikt als aanvulling op chemische verankeringsharsen POLY-GP, POLY-GPG, AT-HP en SET-XP. De rvs-afwerking wordt aanbevolen wanneer de bevestigingen worden gebruikt in gebruiksklasse 3 (buiten, agressieve omgeving).

**Materiaal :**

- Elektrolytisch verzinkt staal (klasse 5.8),
- LMAS A4 : Roestvrij staal A4 overeenkomstig NF EN 10088.

**Voordelen :**

- Markering voor een optimale positionering,
- Leverbare types : M8 tot M20,
- LMAS A4 : Grote corrosieweerstand.

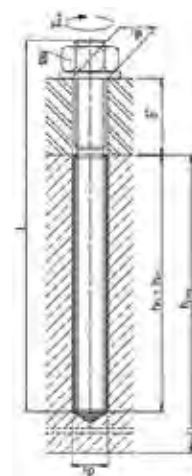
**Ondergrond :**

- Ongescheurd beton,
- Harde natuursteen.



## Afmetingen en plaatsingsgegevens

	Artikelcode	Referentie	Ø-Draad	Totale lengte [mm]	Max. dikte te bevestigen bouwdeel [ $t_{fix}$ ] mm	Max. Ø te bevestigen bouwdeel [ $d_j$ ] mm
LMAS elektrolytisch verzinkt	LMAS0810064020	LMAS M8-95/20	M8	95	20	10
	LMAS1012080025	LMAS M10-120/25	M10	120	25	12
	LMAS1012080060	LMAS M10-155/60		155	60	12
	LMAS1214096035	LMAS M12-150/35	M12	150	35	14
	LMAS1214096070	LMAS M12-185/70		185	70	14
	LMAS12140096120	LMAS M12-250/120	250	120	14	
	LMAS1618128020	LMAS M16-170/20	M16	170	20	18
	LMAS1618128050	LMAS M16-200/50		200	50	18
LMAS2022160050	LMAS M20-240/50	M20	240	50	22	
LMAS A4 Rvs	LMAS0810064020A4	LMAS M8-95/20 A4	M8	95	20	9
	LMAS1012080025A4	LMAS M10-120/25 A4	M10	120	25	12
	LMAS1012080060A4	LMAS M10-155/60 A4		155	60	12
	LMAS1214096035A4	LMAS M12-150/35 A4	M12	150	35	14
	LMAS1214096070A4	LMAS M12-185/70 A4		185	70	14
	LMAS1618128020A4	LMAS M16-170/20 A4	M16	170	20	18
	LMAS1618128050A4	LMAS M16-200/50 A4		200	50	18



## Platte ring LM / LM A2



De sluitringen LM worden gebruikt als aanvulling op de draadstangen THR en de moeren EH.

**Materiaal :** Elektrolytisch verzinkt staal.

**Voordelen :**

- Ruim assortiment : beschikbare diameters van M6 tot M24,
- Past op alle draadstangen en moeren van elektrolytisch verzinkt staal op de markt.

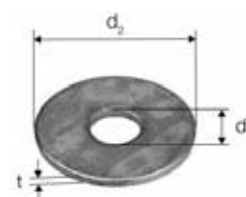
**Ondergrond :**

- Ongescheurd beton,
- Harde natuursteen.



## Afmetingen

	Artikelcode	Afmetingen [mm]		
		$d_1$	$d_2$	$t$
LM elektrolytisch verzinkt	LM-M6/14/1.2-Z	6.4	14	1.2
	LM-M8/18/1.5-Z	8.4	18	1.5
	LM-M10/22/2.0-Z	10.4	22	2
	LM-M12/27/2.5-Z	12.4	27	2.5
	LM-M14/30/2.5-Z	14.4	30	2.5
	LM-M16/32/3.0-Z	16.4	32	3
	LM-M18/36/3.0-Z	18.4	36	3
	LM-M20/40/3.0-Z	20.4	40	3
	LM-M24/50/4.0-Z	24.4	50	4
LM A2 Rvs	LM-M8/18/1.5-A2	9	16	1.6
	LM-M10/22/2.0-A2	11	20	2
	LM-M12/27/2.5-A2	13.5	24	2.5
	LM-M14/30/2.5-A2	15.5	28	2.5
	LM-M16/32/3.0-A2	17.5	30	3





## Draadstang per meter **THR / THR A2**



Verzinkte draadstangen per meter THR en THR A2 worden gebruikt als aanvulling op ons assortiment chemische verankeringsharsen.

**Materiaal :**

- THR : Elektrolytisch verzinkt klasse 4.8 (M6 tot M16),
- THR : Elektrolytisch verzinkt klasse 8.8 (M18 tot M24),
- THR A2 : Roestvrij staal A2 overeenkomstig NF EN 10088.

**Voordelen :**

- Ruim assortiment : beschikbare diameters van M6 tot M24,
- Tijdwinst : stangen eenvoudig te versnijden voor variabele inschroefdiepten,
- Flexibiliteit : optimaliseert uw stock door het gebruik van dezelfde stang voor verschillende lengten.

**Ondergrond :**

- Ongescheurd beton,
- Harde natuursteen.

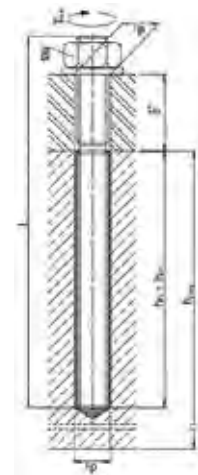


THR

THR A2

### Afmetingen en plaatsingsgegevens

	Artikelcode	Ø-Draad	Totale lengte [mm]	Max. Ø te bevestigen bouwdeel [d <sub>j</sub> ] mm
THR elektrolytisch verzinkt	THR06-1000	M6	1000	7
	THR08-1000	M8	1000	9
	THR10-1000	M10	1000	12
	THR12-1000	M12	1000	14
	THR14-1000	M14	1000	16
	THR16-1000	M16	1000	18
	THR18-1000	M18	1000	20
	THR20-1000	M20	1000	22
	THR24-1000	M24	1000	27
THR A2 Rvs	THR08-1000A2	M8	1000	9
	THR10-1000A2	M10	1000	12
	THR12-1000A2	M12	1000	14
	THR14-1000A2	M14	1000	16
	THR16-1000A2	M16	1000	18



D/G-NL2021 ©2021 SIMPSON STRONG-TIE stelt zich niet verantwoordelijk voor eventuele drukfouten.

## Zeskantmoer **EH / EH A2**



De zeskantmoeren met 6 vlakken EH worden gebruikt als aanvulling op de draadstangen THR en de sluitringen LM.

**Materiaal :** Elektrolytisch verzinkt staal overeenkomstig de norm DIN 934.

**Voordelen :**

- Ruim assortiment : beschikbare diameters van M6 tot M24,
- Past op alle draadstangen en moeren van elektrolytisch verzinkt staal op de markt.

**Ondergrond :**

- Ongescheurd beton,
- Harde natuursteen.

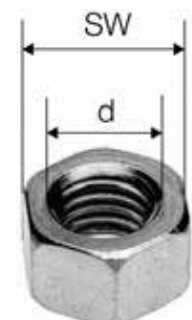


EH

EH A2

### Afmetingen

Artikelcode	Afmetingen [mm]	
	Voor draadstang THR Ø	Sleutelwijdte (SW)
EH elektrolytisch verzinkt	EHM6-Z	10
	EHM8-Z	13
	EHM10-Z	17
	EHM12-Z	19
	EHM14-Z	21
	EHM16-Z	24
	EHM18-Z	28
	EHM20-Z	30
	EHM24-Z	36
EH A2 Rvs	EHM8-A2	13
	EHM10-A2	17
	EHM12-A2	19
	EHM14-A2	21
	EHM16-A2	24



# Plaatsingshulpstukken voor hars

## Meng- en verlengtuit

De MN-meng- en verlengtuilen passen op alle verankeringspatroonformaten. Het is verplicht om de door Simpson Strong-Tie® aanbevolen mengtuit te gebruiken. De injectie gebeurt altijd langzaam naar boven bewegend vanaf de bodem van het boorgat. Voor de injectie moet u zich er dus van vergewissen dat de mengtuit lang genoeg is om de bodem van het boorgat te bereiken. Anders moet u een verlengtuit gebruiken.

Artikelcode	Referentie	Aanverwante producten
MN1-RP10	Universele spuitmond*	POLY-GP / POLY-GPG / POLY-GPG+ / AT-HP / AT-HP+
MN2	Spuitmond SET-XP*	SET-XP

\*uitsluitend verkocht per doos.

## Verlengtuit spuitmond

Voor diepe boorgaten moet u zo nodig de mengtuit langer maken door een verlengtuit te monteren om de bodem van het boorgat te kunnen bereiken.

Artikelcode	Referentie	Lengte [mm]	Aanverwant product
MNE-RP10	Verlengtuit MNE*	200	MN1

\*uitsluitend verkocht per doos.

## Zeefhuls

De zeefhuls uit polypropyleen is geschikt voor hol metselwerk en zelfs voor metselvoegen. Verkrijgbaar in verschillende afmetingen afhankelijk van het te bevestigen bouwdeel (SH). De metalen zeefhuls is een strook van 1 meter die op maat moet worden gesneden. De zeefhuls is geschikt voor hol metselwerk en zelfs voor metselvoegen (SHM).

Artikelcode	Referentie	Ø zeefhuls [mm]	Ø stang
SH12050	SH12050	12	8
SH16085	SH16085	16	8 en 10
SH16130	SH16130	16	8 en 10
SH20085	SH20085	20	12 en 16
SH20130	SH20130	20	12 en 16
SHM161000	SHM16x1000	16	8, 10 en 12

\*uitsluitend verkocht per doos.

## Blaaspomp

De blaaspomp PUMP is een onmisbare aanvulling van de wisser om boorgaten uit te blazen. De pomp wordt gebruikt bij het aanbrengen van draadstangen in vol of hol metselwerk.

Artikelcode	Aanduiding	Opmerkingen
PUMP	Blaaspomp	Volle bouwelementen

## Wisser voor reiniging

De wisser voor reiniging met zeer hard borstelhaar is verkrijgbaar in twee maten (Ø17 en Ø30 mm). Het is belangrijk om het boorgat goed schoon te maken en het stof eruit te blazen voordat u het hars injecteert (zowel in volle als in holle bouwelementen).

Artikelcode	Aanduiding	Opmerkingen
BR17-30	Wissers de Ø17 en Ø30	Volle/holle bouwelementen

## Professioneel hars- en siliconenpistool

De door Simpson Strong-Tie ontwikkelde DT-harspistolen maken een snelle, zeer nauwkeurige en comfortabele toepassing mogelijk. Ze zijn perfect aangepast aan de verschillende patroonformaten (280, 300, 380 en 650 ml).

Artikelcode	Aanduiding	Aanverwante producten
DT300	Patroonpistool 300 ml	POLY-GP300 / POLY-GPG300 / POLY-GPG+300 / AT-HP300 / AT-HP+300
DT380	Patroonpistool 380 ml	POLY-GP420 / AT-HP420 / AT-HP+420
DT650	Patroonpistool 650 ml	SET-XP650



MN1



MN2



MNE



SH-zeefhuls uit polypropyleen



Metalen SHM-zeefhuls in strook van 1 m die op maat moet worden gesneden



PUMP



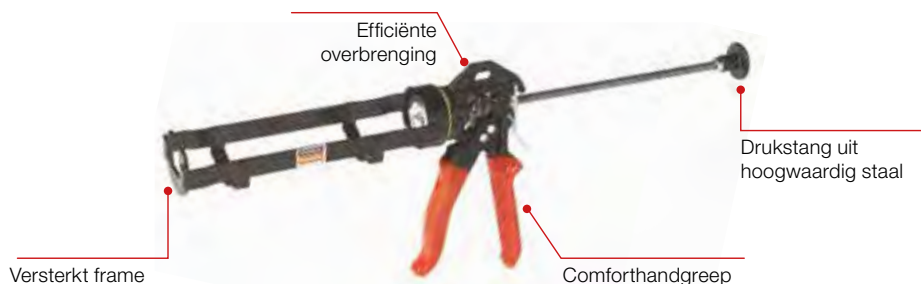
BR17



BR30

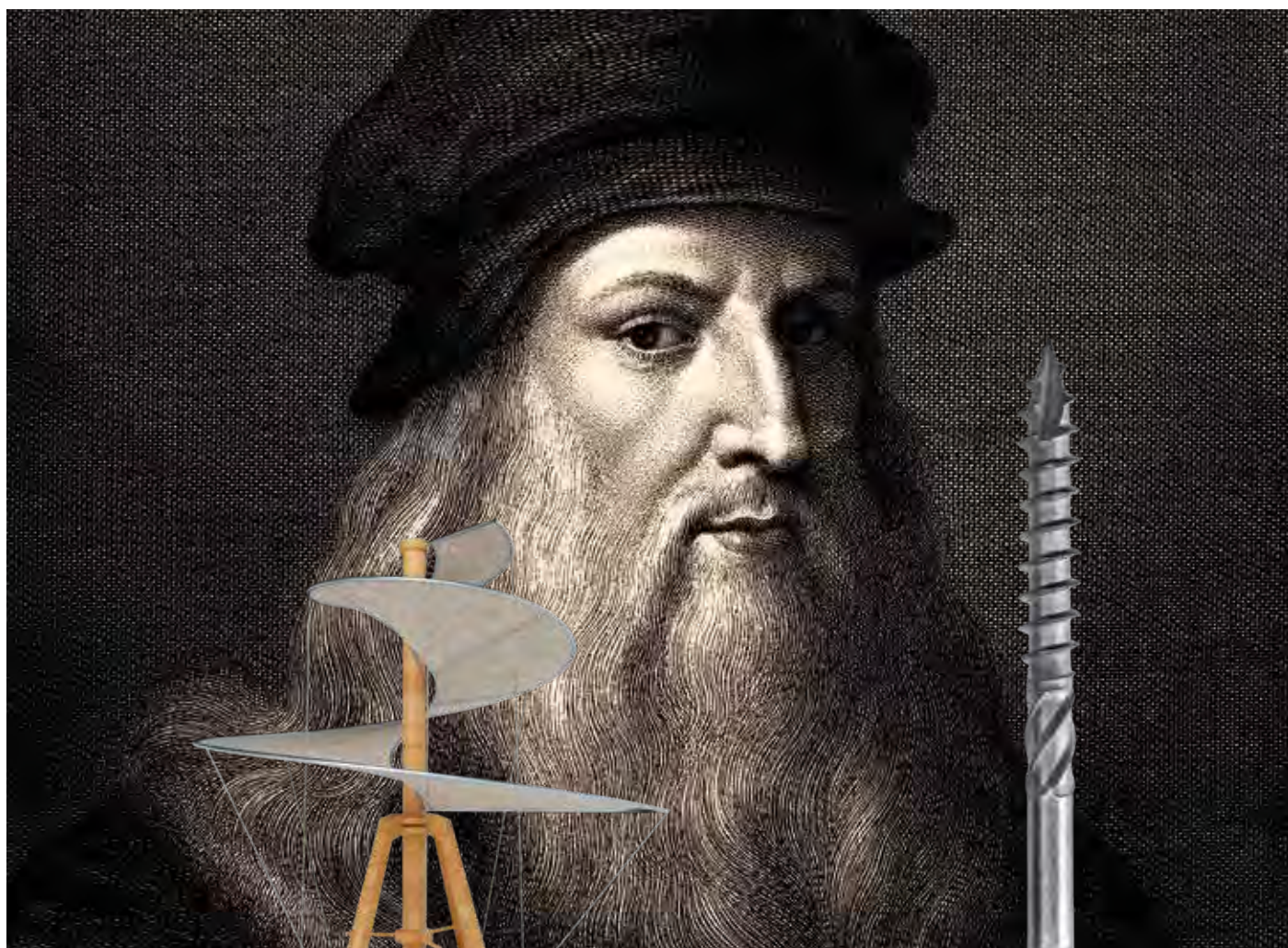


DT380





# WAT VOOR DE HAND LIGT, GETUIGT SOMS VAN **HEEL WAT GENIALITEIT**



1519

2019

Leonardo da Vinci zou het u vijf eeuwen geleden al hebben verteld: het ontwerp van een simpele schroef kan uw leven veranderen. Dit is het verhaal van de SSH-schroef – die sneller te bevestigen is en ook resistenter is – een revolutie voor houtverbindingen door zijn vindingrijkheid. Dankzij het ontwerp en de coating zorgt de SSH-schroef voor houtverbinders voor een nooit eerder geziene snelheid van uitvoering en robuustheid. De schroef vermindert de tijd die nodig is om een ophangbeugel te bevestigen met bijna 40 %, en een hoekijzer met maximaal 80 %, in vergelijking met de bevestiging met een klassieke nagelpistool. Een zeer kostbare tijdsbesparing op de bouwplaats. De schroef is geschikt voor het bevestigen van staal op alle houtsoorten en -diktes, inclusief geïndustrialiseerde kapconstructies, en is voorzien van een punt die slijping van het hout tegengaat en vereist geen voorboring. In termen van treksterkte kan de schroef worden gebruikt in de plaats van maar liefst 7 gekartelde nagels en de Impreg+-coating garandeert een levensduur van meer dan 15 jaar in buitentoepassingen en 50 jaar binnentoepassingen.

**Ontdek het complete assortiment SSH-schroeven: een briljant idee om in een recordtijd een onfeilbare houtverbinding te realiseren.**



SIMPSON STRONG-TIE: DE ONGEËVENAARDE HOUTVERBINDING   
VRAAG ONZE CATALOGUS MET OPLOSSINGEN AAN OP [WWW.STRONGTIE.EU](http://WWW.STRONGTIE.EU)









# Wie produceert zijn verbindingen in Europa?

Ook al verradt de naam zijn overzeese herkomst, Simpson Strong-Tie is een merk dat dicht bij u staat. Met meer dan 20 jaar aanwezigheid op verschillende Europese locaties vervaardigt het bedrijf er de meeste van zijn hout-hout- en hout-betonverbindingen- en bevestigingsproducten. Elke productiefabriek telt een groot aantal technici, ingenieurs, kwaliteits- en marketingdeskundigen en klantenserviceteams, waarvan sommigen op de bouwplaats te werk zijn om zo goed mogelijk aan uw behoeften te beantwoorden.

D/G-NL2021



[www.strongtie.eu](http://www.strongtie.eu)

