


www.hilti.nl

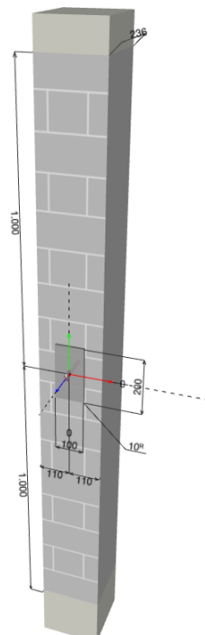
Firma: Derks & zn.
Adres: Breudijk 6 3481 LP Harmelen
Tel. | Fax: 06 - 54 36 13 44 |
berekening: metselwerk - 18 mrt. 2024
Sub-Project | Pos. Nr.:

Bladzijde: 1
Constructeur: P.C.J. de Goede
E-mail: Pdegoede@derkszn.nl
Datum: 18-03-2024

Opmerkingen van de constructeur:**1 Invoergegevens**

Ankertype en -afmeting:	HIT-HY 270 + HIT-V-F (5.8) M12, HIT-SC 18x85	
Artikelnummer:	409555 HIT-V-F-5.8 M12x110 (insert) / 2092828 HIT-HY 270 (mortel) / 360486 HIT-SC 18x85 (zeefhuls)	
Effectieve verankeringsdiepte:	$h_{ef,act} = 80,0$ mm	
Materiaal:	5.8	
Goedkeuring nr.:	ETA-13/1036	
Uitgegeven Geldig:	12-12-2017 -	
Aantoning:	rekenmethode EOTA TR054	
Afstandsmontage:	$e_b = 0,0$ mm (geen afstandsmontage); $t = 10,0$ mm	
Voetplaat ^R :	$l_x \times l_y \times t = 100,0$ mm x $200,0$ mm x $10,0$ mm; (Aanbevolen voetplaatdikte: niet berekend)	
Staalprofiel:	Strip, $30 \times 5,0$; $(L \times B \times D) = 30,0$ mm x $5,0$ mm	
Ondergrond:	metselwerkverband: Engels; Steen: Solid KS, 2DF, $f=12$ (massieve steen), Kalkzandsteen, $L \times B \times H$: $240,0$ mm x $115,0$ mm x $113,0$ mm; $f_{b,v} = 12,00$ N/mm ² ; $E_{wall} = 3.131,77$ N/mm ² Mortel: M2,5 - M9; Gevulde voegen: YES; verticaal: 6,0 mm; horizontaal: 6,0 mm	
Installatie/gebruik:	plaatsingsconditie: droog; Gebruiksconditie: droog; Boorgatreiniging: perslucht Temp. kort/lang: 40/24 °C	

^R - De ankerberekening wordt gebaseerd op de aanname van een rigide voetplaat.

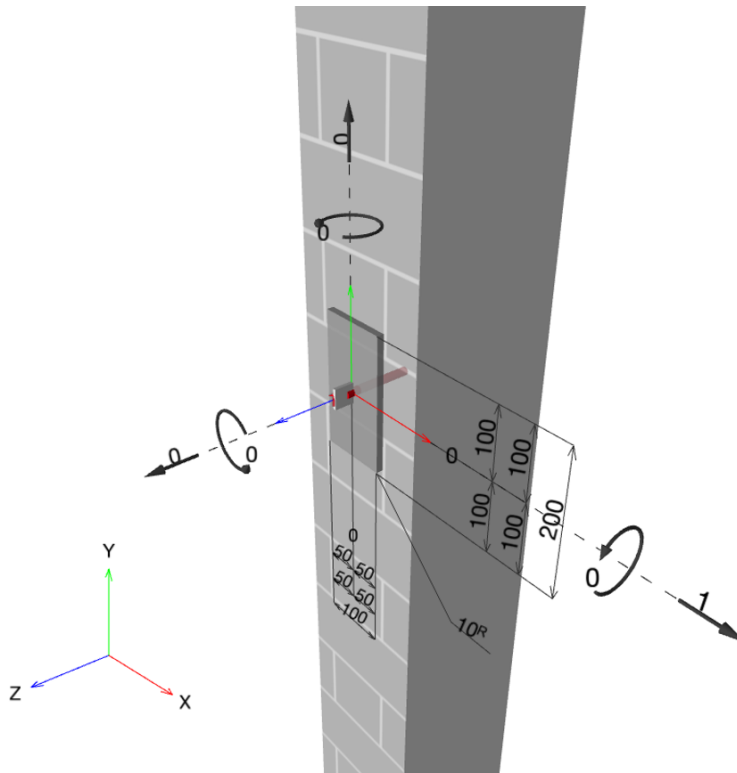
Geometrie [mm]

www.hilti.nl

Firma: Derks & zn.
 Adres: Breudijk 6 3481 LP Harmelen
 Tel. | Fax: 06 - 54 36 13 44 |
 berekening: metselwerk - 18 mrt. 2024
 Sub-Project | Pos. Nr.:

Bladzijde: 2
 Constructeur: P.C.J. de Goede
 E-mail: Pdegoede@derkszn.nl
 Datum: 18-03-2024

Geometrie [mm] & Belastingen [kN, kNm]



1.1 Belastingscombinatie

Geval	Omschrijving	Lasten [kN] / Momenten [kNm]	Seismisch	BrandMax. uitnutting Anker [%]
1	Combinatie 1	N = 0,000; V _x = 1,000; V _y = 0,000; M _x = 0,000; M _y = 0,000; M _z = 0,000;	nee	nee 84

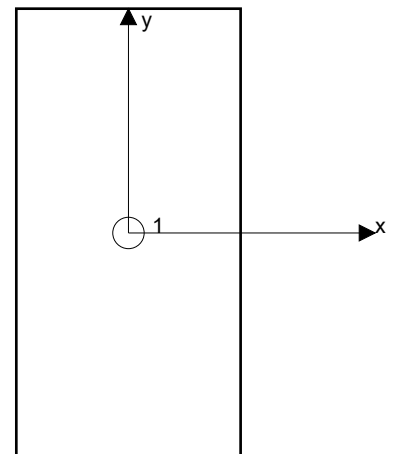
2 Belastingsituatie/Resulterende ankerlasten

Ankerreacties [kN]

Trekkraft: (+ Trek, - Druk)

Anker	Trekkraft	Afschuifkracht	Afschuifkracht x	Afschuifkracht y
1	0,000	1,000	1,000	0,000

max. stuik van het beton: - [%]
 max. drukspanning: - [N/mm²]
 resulterende trekkraft in (x/y)=(0,0/0,0): 0,000 [kN]
 resulterende drukkracht in (x/y)=(0,0/0,0): 0,000 [kN]



Ankerkrachten worden berekend op basis van de aanname van een rigide voetplaat.

www.hilti.nl

 Firma: Derks & zn.
 Adres: Breudijk 6 3481 LP Harmelen
 Tel. | Fax: 06 - 54 36 13 44 |
 berekening: metselwerk - 18 mrt. 2024
 Sub-Project | Pos. Nr.:

 Bladzijde: 3
 Constructeur: P.C.J. de Goede
 E-mail: Pdegoede@derkszn.nl
 Datum: 18-03-2024

3 Treklast (EOTA TR054, sectie 4.2.1)

	Belasting [kN]	Capaciteit [kN]	Benutting β_N [%]	Status
Staalbreuk*	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.
Uittrekken*	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.
uittrekken van de steen**	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.
uittrekken van een steen**	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.

* ongunstigste anker **ankergroep (ankers onder trekbelasting)

4 Afschuifbelasting (EOTA TR054, sectie 4.2.2)

	Belasting [kN]	Capaciteit [kN]	Benutting β_V [%]	Status
Staalbreuk (zonder hefboomsarm)*	1,000	16,880	6	OK
Staalbreuk (met hefboomsarm)*	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.	N.V.T.
Steenbreuk*	-	-	84	OK
Steenrandbreuk in een richting x+**	-	-	84	OK
uitdrukken van de steen in een richting x+**	1,000	1,518	66	OK

* ongunstigste anker **ankergroep (geactiveerde ankers)

4.1 Staalbreuk (zonder hefboomsarm)

$V_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$V_{Rd,s}$ [kN]	V_{Ed} [kN]	A-ID
21,100	1,250	16,880	1,000	1

4.2 Steenbreuk

A1-ID	A2-ID	s [mm]	c [mm]
1	-	-	110,0

$s_{ETA, }$ [mm]	$c_{ETA, }$ [mm]	$V_{Rk,b,ETA, }$ [kN]	$\alpha_{g,v, }$	$e_{c,v, }$ [mm]	$\psi_{g,v, }$	$\alpha_{j, }$
0,0	0,0	0,000	0,000	0,0	0,000	0,000

$s_{ETA,\perp}$ [mm]	$c_{ETA,\perp}$ [mm]	$V_{Rk,b,ETA,\perp}$ [kN]	$\alpha_{g,v,\perp}$	$e_{c,v,\perp}$ [mm]	$\psi_{g,v,\perp}$	$\alpha_{j,\perp}$
-	50,0	3,000	1,000	0,0	1,000	1,000

$\gamma_{M,m}$
2,500

$V_{Rk,b, }$ [kN]	$V_{Rd,b, }$ [kN]	$V_{Ed, }$ [kN]	$\beta_{ }$
0,000	0,000	0,000	-

$V_{Rk,b,\perp}$ [kN]	$V_{Rd,b,\perp}$ [kN]	$V_{Ed,\perp}$ [kN]	β_{\perp}
3,000	1,200	1,000	0,833

$\beta_{ +\perp}$
0,833

www.hilti.nl

Firma: Derks & zn.
 Adres: Breudijk 6 3481 LP Harmelen
 Tel. | Fax: 06 - 54 36 13 44 |
 berekening: metselwerk - 18 mrt. 2024
 Sub-Project | Pos. Nr.:

Bladzijde: 4
 Constructeur: P.C.J. de Goede
 E-mail: Pdegoede@derkszn.nl
 Datum: 18-03-2024

4.3 Steenrandbreuk in een richting x+

A1-ID	A2-ID	s [mm]	c [mm]			
1	-	-	110,0			
$s_{ETA, }$ [mm]	$c_{ETA, }$ [mm]	$V_{Rk,c,ETA, }$ [kN]	$\alpha_{g,V, }$	$\alpha_{j, }$		
-	-	-	-	-		
$s_{ETA,\perp}$ [mm]	$c_{ETA,\perp}$ [mm]	$V_{Rk,c,ETA,\perp}$ [kN]	$\alpha_{g,V,\perp}$	$\alpha_{j,\perp}$	$e_{c,V,\perp}$ [mm]	$\psi_{g,V,\perp}$
-	50,0	3,000	1,000	1,000	0,0	1,000
$\gamma_{M,m}$						
2,500						
$V_{Rk,c, }$ [kN]	$V_{Rd,c, }$ [kN]	$V_{Ed, }$ [kN]	$\beta_{ }$			
-	-	-	-			
$V_{Rk,c,\perp}$ [kN]	$V_{Rd,c,\perp}$ [kN]	$V_{Ed,\perp}$ [kN]	β_{\perp}			
3,000	1,200	1,000	0,833			
$\beta_{ +\perp}$						
0,833						

4.4 uitdrukken van de steen in een richting x+

A_{act}^H [mm ²]	f_{vko} [N/mm ²]	σ_d [N/mm ²]		
50.600	0,15	0,00		
$V_{Rk,pb}$ [kN]	$\gamma_{M,m}$	$V_{Rd,pb}$ [kN]	V_{Ed} [kN]	
3,795	2,500	1,518	1,000	

www.hilti.nl

Firma:	Derks & zn.	Bladzijde:	5
Adres:	Breudijk 6 3481 LP Harmelen	Constructeur:	P.C.J. de Goede
Tel. Fax:	06 - 54 36 13 44	E-mail:	Pdegoede@derkszn.nl
berekening:	metselwerk - 18 mrt. 2024	Datum:	18-03-2024
Sub-Project Pos. Nr.:			

5 Waarschuwingen

- De ankerberekenningsmethoden in PROFIS Engineering vereisen rigide voetplaten volgens de huidige regelgeving (AS 5216:2018, ETAG 001/Annex C, EOTA TR029, etc.). Dit betekent dat herverdeling van de belasting op de ankers als gevolg van elastische deformatie van de voetplaat niet wordt meegenomen - De voetplaat wordt stijf verondersteld, en dus niet vervormd wanneer onderhevig aan een belasting. PROFIS Engineering berekent de minimaal benodigde voetplaatdikte met EEM om de spanning in de voetplaat te minimaliseren, gebaseerd op de aannames zoals hierboven gesteld. Het bewijs dat de aanname correct is dat de voetplaat rigide is wordt niet door PROFIS engineering geleverd. Ingevoerde data en resultaten moeten worden gecontroleerd of deze in overeenstemming zijn met de bestaande voorwaarden en op geloofwaardigheid!
- Alleen de krachtoverdracht van de ankers naar de muur is beschouwd, een verdere kracht geleiding in de muur valt buiten de scope van PROFIS.
- De muur is beschouwd als een perfect verticaal uitgelijnde muur - controle is verplicht(!): Afwijking van deze aanname kan tot significante verschillen in kracht verdeling en hogere trekwaarden dan berekend door PROFIS. Het metselwerk mag geen schade vertonen (visueel zichtbaar of niet zichtbaar!) Bij installatie, dienen de posities van de ankers overeen te komen met het ontwerp ten opzichte van de steen of ten opzichte van de voeg.
- Het effect van de voegen op de druksterkte verdeling van de plaat/stenen is niet beschouwd
- Als geen significante weerstand bij boren over de gehele boorlengte wordt gevoeld (bijvoorbeeld bij ongevulde voegen), zou het anker niet geplaatst mogen worden of het betreffende gebied zou verterkt moeten worden. Verankering in metselwerk moet altijd met een zeefhuls tenzij in vol metselwerk absolute garantie is dat er geen holtes aanwezig zijn.
- De accessoires en installatie opmerkingen in het rapport zijn ter informatie. De instructies bijgeleverd bij het product moeten worden gevolgd om een goede installatie te verkrijgen.
- De naleving van de huidige normen (bijv. EOTA TR054, EOTA TR053) is de verantwoordelijkheid van de gebruiker.
- De Young's modulus van de muur E_{wall} (niet gepleisterd) is bepaald volgens EN 1996-1-1:2012
- Boormethode (hamergeboord) in overeenstemming met de goedkeuring!
- Metselwerk moet op gebruikelijke wijze gebouwd zijn in overeenstemming met geldende richtlijnen
- Houd er rekening mee dat, voor ETA-goedgekeurd metselwerk, de capaciteit en parameters alleen geldig zijn voor die specifieke steen (hol/massief) of voor stenen van hetzelfde basismateriaal met grotere afmetingen en grotere druksterkte (massief), volgens EOTA TR054.

Verbinding is VEILIG!

www.hilti.nl

Firma: Derks & zn.
 Adres: Breudijk 6 3481 LP Harmelen
 Tel. | Fax: 06 - 54 36 13 44 |
 berekening: metselwerk - 18 mrt. 2024
 Sub-Project | Pos. Nr.:

Bladzijde: 6
 Constructeur: P.C.J. de Goede
 E-mail: Pdegoede@derkszn.nl
 Datum: 18-03-2024

6 Plaatsingsgegevens

Voetplaat staal: S 235; $E = 210.000,00 \text{ N/mm}^2$; $f_{yk} = 235,00 \text{ N/mm}^2$

Staalprofiel: Strip, 30 x 5,0; (L x B x D) = 30,0 mm x 5,0 mm

Gatdiameter in voetplaat: $d_f = 14,0 \text{ mm}$

Voetplaatdikte (invoer): 10,0 mm

Aanbevolen voetplaatdikte: niet berekend

Boormethode: Geboord in hamermodus

Boorgatreiniging: perslucht

Bevestigings Optie: Voorsteekmontage

Ankertype en -afmeting: HIT-HY 270 + HIT-V-F (5.8) M12, HIT-SC 18x85

Artikelnummer: 409555 HIT-V-F-5.8 M12x110 (insert) / 2092828 HIT-HY 270 (mortel) / 360486 HIT-SC 18x85 (zeefhuls)

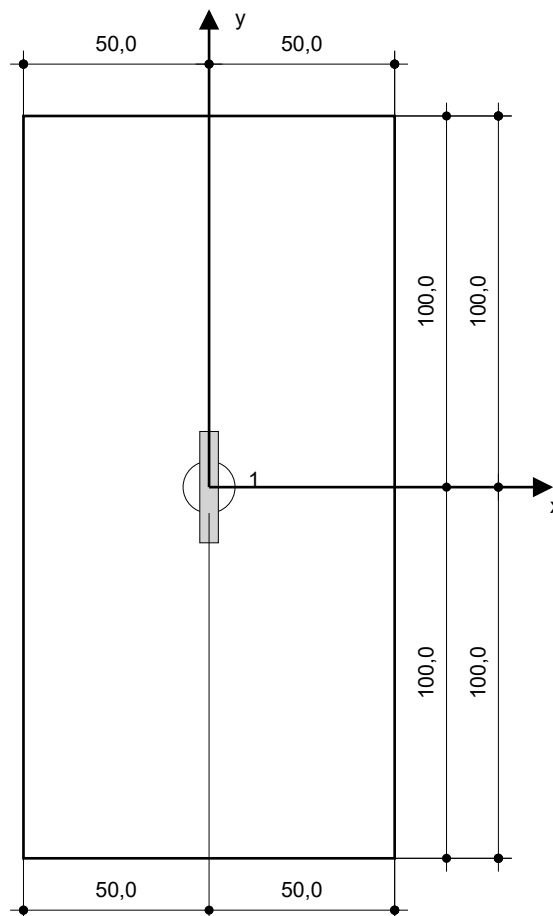
Maximaal aanhaalmoment installatie: 6 Nm

Boorgatdiameter in het basismateriaal: 18,0 mm

Boorgatdiepte in ondergrond: 95,0 mm

Minimale dikte van de ondergrond: 115,0 mm

Hilti HAS-U draadeinde met HIT-HY 270 injectiemortel en 1 HIT-SC 18x85 zeefhuls/zeefhulzen met 80 mm inbedding h_{ef} , M12, Gesherardiseerd/egalvaniseerd, Hamerboren installatie per ETA-13/1036



Ankercoördinaten [mm]

Anker	x	y	c_{-x}	c_{+x}	c_{-y}	c_{+y}
1	0,0	0,0	110,0	110,0	1.000,0	1.000,0



www.hilti.nl

Firma:	Derks & zn.	Bladzijde:	7
Adres:	Breudijk 6 3481 LP Harmelen	Constructeur:	P.C.J. de Goede
Tel. Fax:	06 - 54 36 13 44	E-mail:	Pdegoede@derkszn.nl
berekening:	metselwerk - 18 mrt. 2024	Datum:	18-03-2024
Sub-Project Pos. Nr.:			

7 Opmerkingen

- Alle informatie en gegevens in de software hebben uitsluitend betrekking op het gebruik van Hilti-producten en zijn gebaseerd op de principes, formules en veiligheidsvoorschriften in overeenstemming met de technische aanwijzingen en bedienings-, montage- en assemblage-instructies van Hilti, enz. die strikt door de gebruiker moeten worden nageleefd. Alle cijfers hierin zijn gemiddelde cijfers, en daarom moeten gebruiksspecifieke tests worden uitgevoerd voordat het betreffende Hilti-product wordt gebruikt. De resultaten van de berekeningen die door middel van de Software worden uitgevoerd, zijn in essentie gebaseerd op de gegevens die u invoert. Daarom draagt u de volledige verantwoordelijkheid voor het ontbreken van fouten, de volledigheid en de relevantie van de gegevens die door u moet worden ingevoerd. Bovendien is het uw uitsluitende verantwoordelijkheid om de berekening te laten controleren en goedkeuren door een deskundige, in het bijzonder met betrekking tot de naleving van de geldende normen en vergunningen, voordat deze wordt gebruikt voor uw specifieke faciliteit. De software dient alleen ter ondersteuning om de normen en vergunningen te interpreteren en geeft geen enkele garantie met betrekking tot de afwezigheid van fouten, de juistheid en de relevantie van de resultaten of de geschiktheid voor een specifieke toepassing.
- U moet alle benodigde en redelijke maatregelen nemen ter vermindering en beperking van schade veroorzaakt door de software. In het bijzonder moet u zorgen voor een regelmatige back-up van programma's en gegevens en, indien van toepassing, regelmatig de updates van de door Hilti aangeboden Software uitvoeren. Indien u geen gebruik maakt van de AutoUpdate-functie van de Software, dient u ervoor te zorgen dat u telkens de actuele en dus up-to-date versie van de Software gebruikt door handmatig updates uit te voeren via de Hilti-website. Hilti is niet aansprakelijk voor de gevolgen, zoals het herstel van verloren of beschadigde data of programma's als gevolg van het feit dat u bewust tekort bent geschoten in de naleving van uw verplichtingen.