Valbeveiligings systemen

Inhoud

Over de SFS Groep
SFS is een wereldwijd toonaangevend leverancier van mechanische bevestigingssytemen en precisie onderdelen. De SFS Groep bestaat uit drie segmenten:

- Bevestigingssystemen;
- Engineered Components;
- Distributie & Logistiek.

Deze onderdelen vertegenwoordigen de bedrijfsmodellen van de SFS groep.

Inventing Succes Together
Samen met de klant ontwikkelt en levert SFS maatwerkoplossingen voor de meest uiteenlopende industrieën en markten die een duurzame, toegevoegde waarde bieden volgens onze waardepropositie 'Inventing succes together'.

SFS is met ruim 10.200 medewerkers op meer dan 80 locaties in 26 landen wereldwijd aanwezig.

Inleiding	2
Productontwikkelling	3
Typen valbeveiligingssystemen	4
Opbouw stalen, houten en betonnen daken	5
Metalen daken, staande felsnaden	6
Dakbedekking van metalen daken	7
Verticaal Systeem	8
Overhead Systeem	9
Getest voor alle daktoepassingen	10
Berekeningen voor valbeveiligingssystemen en garantie	11
Innovatief ontwerp	12
Corrosiebestendig	13
Ondersteuning op locatie en training	14

Grondplaat
Felsnaadklemmen

Productontwikkeling

2017

Soter™ II

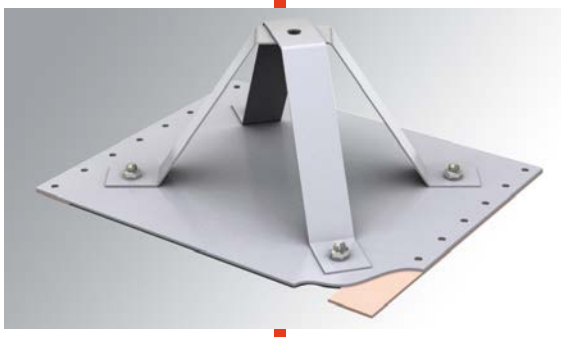
Schokken worden optimaal geabsorbeerd en de belasting op de dakconstructie is onder de 6 kN.

2000s

Schokabsorberend

De behoefte om zowel dakconstructies als gebruikers te beschermen, leidde tot de ontwikkeling van dakankers met geïntegreerde schokdempers. Bij een val minimaliseren de schokdempers de belasting op de verbindingen/bevestigers. Bovendien zijn er minder ankerpunten nodig, waardoor het valbeveiligingssysteem sneller kan worden geïnstalleerd.

1990s



Halfstarre op het dak gemonteerde ankerpunten

In verband met het toegenomen aantal metalen daken en daken met sandwichpanelen werd een ankerpunt ontwikkeld dat met klinknagels of schroeven op het dak kon worden gemonteerd. Deze ankerpunten beschikken over minimale schokabsorberende eigenschappen en een val leidt veelal tot beschadiging van de dakconstructie

1980s

Starre door het dak gemonteerde ankerpunten

De eerste ankerpunten werden door de gebouwconstructie aangebracht. Dit betekende dat de ankerpunten zowel aan de binnen- als buitenkant moesten worden bevestigd. De installatie van dit type ankerpunten was dan ook zeer kostbaar en arbeidsintensief.Het ankerpunt doorboort de volledige dakconstructie, waardoor het gebied rondom elk ankerpunt ook nog weersbestendig moet worden gemaakt. Naar verloop van tijd ontstaan er meestal toch lekkages en moeten extra werkzaamheden aan het dak worden uitgevoerd.Deze eerste ankerpunten waren niet uitgerust met schokdempers en bij een val was de kans op ernstige schade aan het dak dan ook erg groot

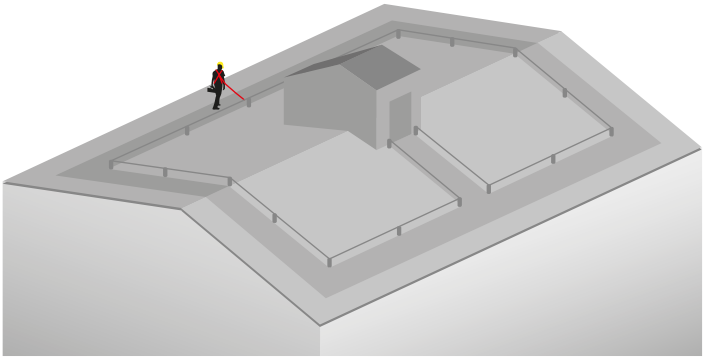
Typen valbeveiligingssystemen

Een ontwerper of gebouweigenaar is verantwoordelijk voor de veiligheid van medewerkers wanneer werken op hoogte niet kan worden vermeden. In overeenstemming met de hier afgebeelde driehoek moet in elke situatie waarin het risico op een val bestaat, een systeem worden ontwikkeld. Dit systeem wordt geclassificeerd als een valstopsysteem. Een systeem mag alleen als valbeperkingssysteem worden geclassificeerd wanneer er geen risico op vallen bestaat.

"Probeer waar mogelijk werken op hoogte te vermijden!"

Dit is een bekend veiligheidsvoorschrift op locaties waar werkzaamheden op hoogte worden uitgevoerd. Samen moeten we proberen om de risico's tot een minimum te beperken. De huidige wet- en regelgeving schrijft voor dat bij het werken op daken het beste systemen voor werkplekbegrenzing' kunnen worden gebruikt. SFS streeft er dan ook naar om het valgevaar tot een minimum te beperken.

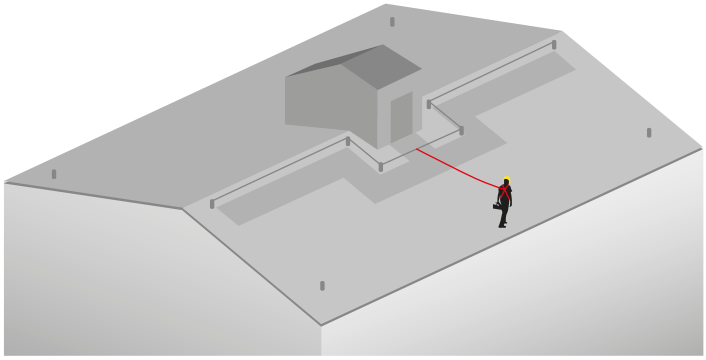
Valbeperkingssysteem



Een standaard valbeperkingssysteem wordt op 2,3 meter van bijvoorbeeld een dakrand aangebracht. De gebruiker kan niet van een vaste route afwijken.

Voor dit type valbeveiligingssysteem zijn weinig PBM's nodig en gebruikers hoeven niet specifiek te worden getraind.

Valstopsysteem

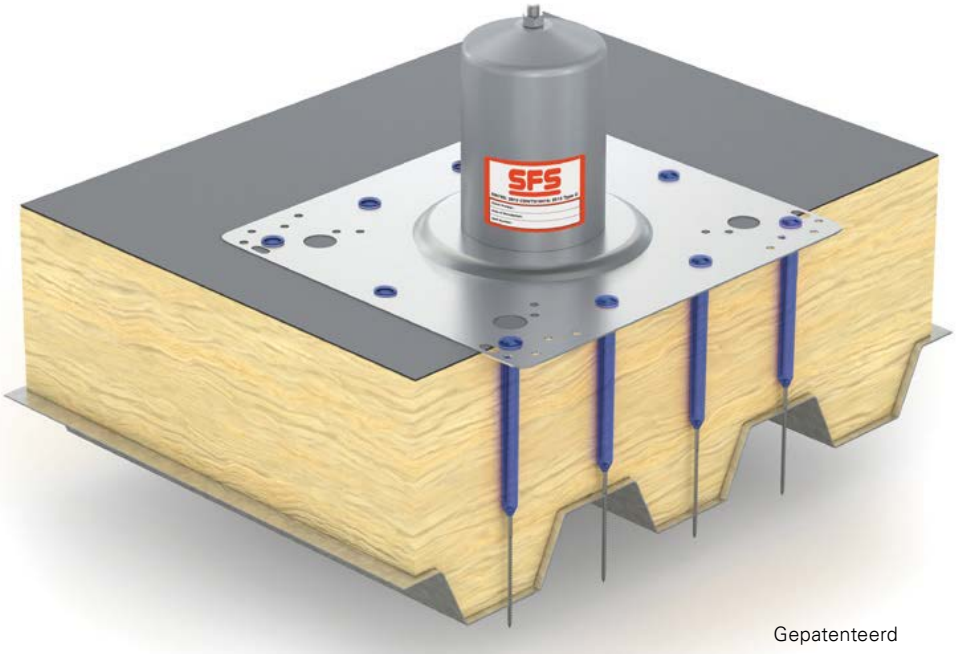


Het ontwerp van een valstopsysteem moet altijd worden ondersteund door gepubliceerde berekeningen die van toepassing zijn op de betreffende dakconstructie. Daarnaast moet rekening worden gehouden met de hoogte van het gebouw en de valvrijheid. Voor dit type valbeveiligingssysteem zijn speciale PBM's nodig. Daarnaast moeten gebruikers worden getraind en moet een reddingsplan worden opgesteld.

Opbouw stalen, betonnen en houten daken

Oplossingen zijn leverbaar voor alle typen platte daken.
De valbeveiligingssystemen van SFS kunnen worden vastgezet met een speciaal ontwikkelde high preformance tule-schroef combinatie. Zo garanderen we een optimale bevestiging in iedere dakconstructie. Het is een unieke manier van bevestigen van valbeveiliging, waardoor de installatietijd gemiddeld de helft korter is in tegenstelling tot vergelijkbare systemen op de markt.

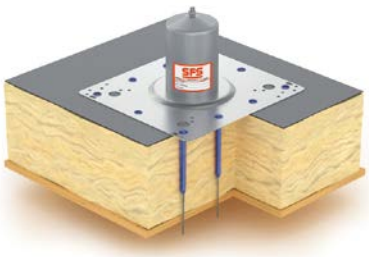
Dankzij het ontwerp van multi grondplaat, kan altijd hetzelfde type grondplaat gebruikt worden voor de diverse ondergronden. Uiteraard kan ook worden gekozen voor de 'traditionele' bevestiging doormiddel van een tuimelanker. Voor ieder dak een passende oplossing.



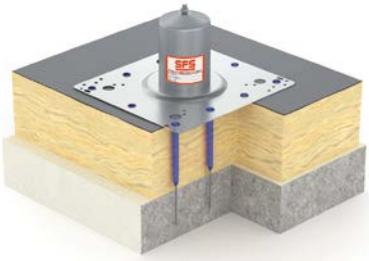
Gepatenteerd

Speciale high preformance tule schroef combinatie
stalen, betonnen en houten daken.

Isolatie ankerpunt op plat dak
OSB-plaat / multiplex 18 mm



Isolatie ankerpunt op plat dak
Betonnen plaat



Metalen dak, staande felsnaden

Bij daken met staande felsnaden, die ontworpen zijn om pentratie van de buitenschil te voorkomen, kunnen ankerpunten niet met klinknagels worden bevestigd.

SFS heeft echter een reeks klemmen ontwikkeld voor de meeste profielen.

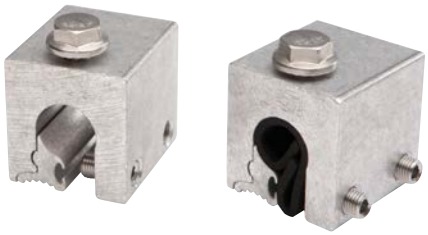
Daken met staande felsnaden zijn vaak minder sterk dan daken met mechanisch bevestigde platen en panelen, waardoor dit type dak de kracht die tijdens een val op een valstopsysteem wordt uitgeoefend, mogelijk niet kan weerstaan.

SFS ondersteunt toonaangevende fabrikanten van daken met staande felsnaden door alleen horizontale leeflijnsystemen aan te bevelen die speciaal ontworpen zijn als valbeperkingssysteem.

Geklonken Soter™ felsnaadklem
Gewalste aluminium naden
Niet-penetrerend

Ankerpunt
Universele grondplaat met geklonken naadklemmen

Geboute felsnaadklem
Gewalste aluminium naden



Klemmen voor gevouwen naad
Voor traditionele daken met staande naden zoals koperen en zinken daken

River-Therm® klem
Niet-penetrerend

Dakbedekking van metalen daken

Valbeveiligingssysteem van SFS voor sandwichpanelen met een toplaag vanaf 0,5 mm.
Met de structurele BULB-TITE® klinknagels van Gesipa, onderdeel van de SFS Group, kunnen de grondplaten snel en stevig aan de kronen van het paneel worden bevestigd. De klinknagels zorgen voor een stevige en afgedichte klemverbinding.

De valbeveiligingssystemen van SFS die op sandwichpanelen worden bevestigd, zijn geschikt als valbeperkings- of valstopsysteem, mits de desbetreffende voorschriften nauwkeurig worden gevolgd.

Gepatenteerd

Structurele BULB-TITE® klinknagels

Typische waarden

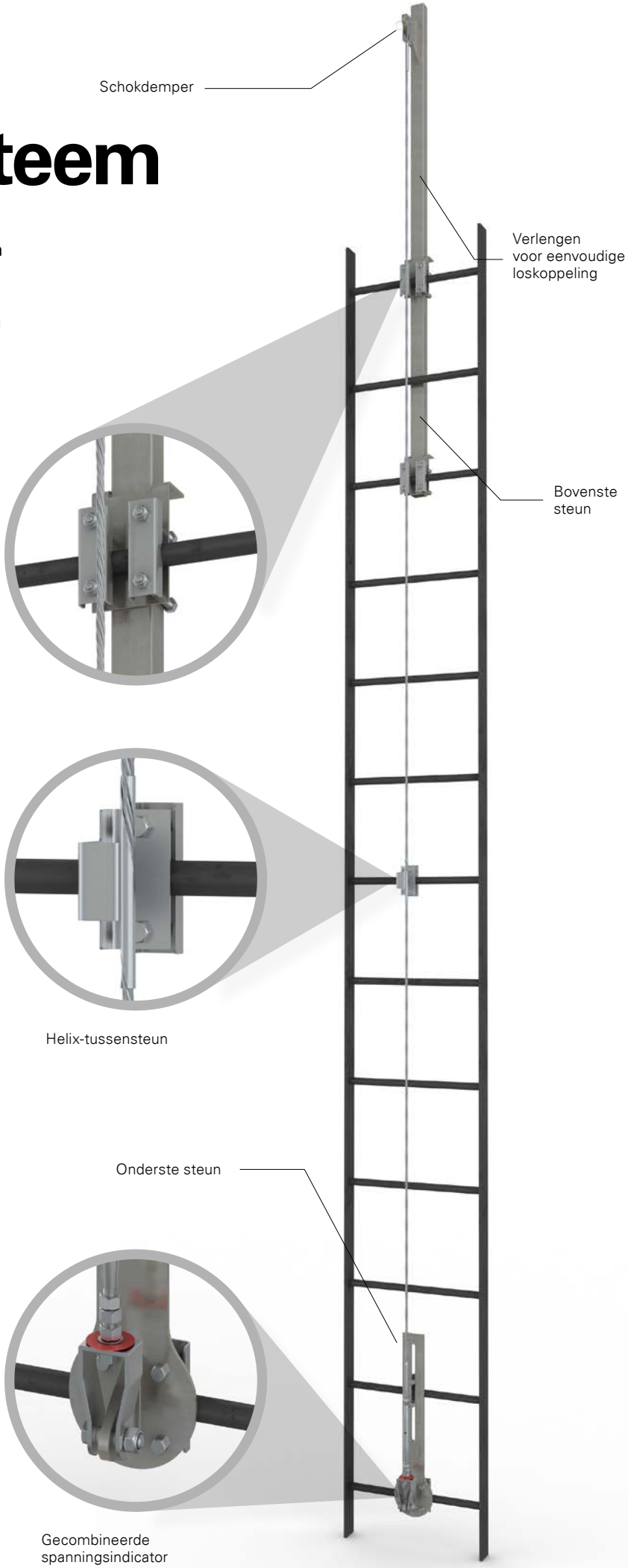
Bevestiger	Ondergrond	Afschuifkracht	Treksterkte
5.5 dia	2 × 0.7	0.9 kn	0.5 kn
6.3 dia	2 × 0.7	1.7 kn	1.4 kn
BULB-TITE® klinknagel 7.9 dia	2 × 0.7	2.05 kn	2.9 kn tot wel 6 × sterker

Verticaal Systeem

SFS valbeveiligingssysteem voor verticale toepassingen
Voldoet aan de laatste vereisten van BS EN 353-1:2014.

Dankzij het innovatieve ontwerp van de helix-tussensteunen kan het systeem veilig worden geïnstalleerd. De steunen kunnen worden aangebracht zodra de kabel onder spanning staat.

Verticale lijn bevestiging
Bevat eigen schokdemper

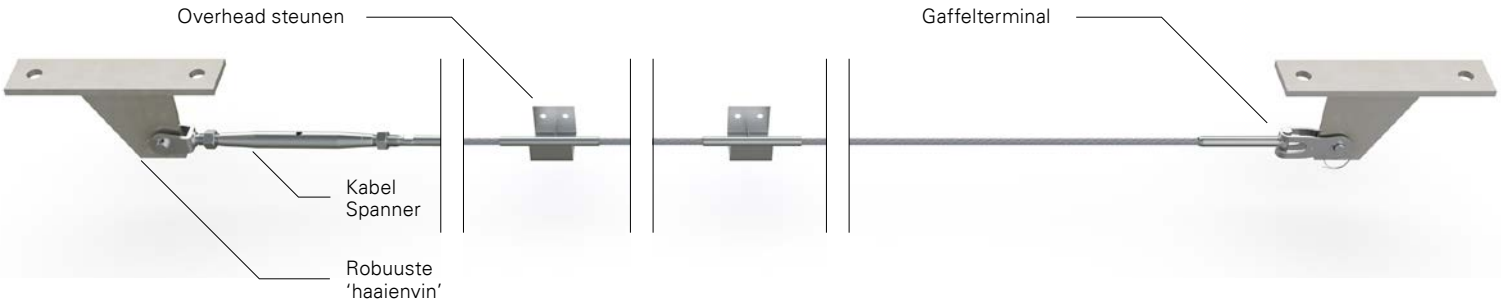


Overhead Systeem

SFS Valbeveiligingssysteem voor overheadtoepassingen
Onze overhead-leeflijnsystemen zijn ontwikkeld om gebruikers continu te beschermen tegen eventueel valgevaar.

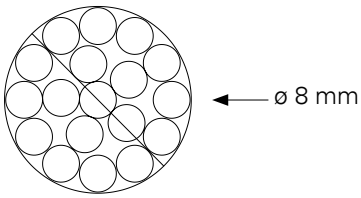
Bijvoorbeeld tijdens:

- Bouwwerkzaamheden met prefab-delen
- Onderhoudswerkzaamheden aan opleggers/aanhangers
- Inspectiewerkzaamheden aan bovenloopkranen
- Onderhoudswerkzaamheden aan treinen



Soter™ loopkat voor valbeveiligingssysteem
met unieke ontkoppelfunctie

Overspanning
is maximaal 30 meter en deze wordt bereikt met een voorgespannen kabel (5 kN) van 1 x 19 x 8 mm.



Programma voor het berekenen van de configuratie van valbeveiligingssystemen

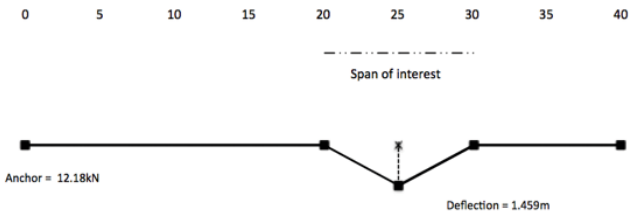
SFS Overhead System Configurator

Input data		
Maxmimum span between anchors *(Sa)*	10	m
Total system length *(Ls)*	40	m
Initial tension in cable *(To)*	800	N
Mass of falling person *(m)*	200	kg
Wire construction CSA	B	

Solution		
Elongation of loaded half span *(Eh)*	5.000197205	m
Maximum tension at impact point *(T)*	12.18	kN
Maximum deflection at impact point *(D)*	1.459	m
Maximum end load safety factor *(Em)*	System is okay	

System Details (Enter your results below from the solutions given on the right. A typical example is given in grey)

Solution data	*Length (m)*	*Max Fa (kN)*	*Max Fm (kN)*	*Deflection D (mm)*
System total length	50	N/A	N/A	N/A
Systems shortest span	10	5.12	5.17	1.39
Systems longest span	20	5.39	4.00	2.71
Other spans of interest	6	5.30	4.74	2.67



Getest voor alle daktoepassingen

Voorspelbare prestaties
SFS beschikt over eigen ultramoderne testfaciliteiten, een test opstelling van 6x6 meter en een toren van 12 meter hoog om te testen of producten voldoen aan de huidige Europese voorschriften en normen. Alle valbeveiligingssystemen van SFS worden afzonderlijk getest. Ze voldoen aan EN 795:2012 alsook de recent gepubliceerde norm CEN/TS 16415:2013 - Aanbevelingen voor verankeringsvoorzieningen voor gelijktijdig gebruik door meer dan één persoon. SFS UK voert daarnaast tests uit conform ACR [M] 002:2009 - (Deel 2) Testen van ankerpunten op daksystemen. Dit wordt ook wel de 'Magenta'-testmethode genoemd.

Voldoet aan EN 795:2012 (UNI11578)

1. Specifiek gericht op verankeringsmiddelen die gelijktijdig door één persoon worden gebruikt.
2. BS EN 795:2012: 'Vereisten en testmethoden voor verankeringsmiddelen voor gelijktijdig gebruik door meerdere personen, ofwel verankeringspunten waaraan gelijktijdig meerdere gebruikers kunnen worden aangekoppeld, worden vermeld in een aparte technische specificatie, nl. CEN/TS 16415:2013.
3. BS EN 795:2012 schrijft daarnaast voor dat wanneer onjuist gebruik te verwachten valt, de verankeringsmiddelen die bestemd zijn voor een valbeperkingssysteem, ook een val moeten kunnen stoppen.

Voldoet aan CEN/TS 16415:2013 (UNI11578)
Omdat horizontale leeflijnsystemen vaak gelijktijdig door meerdere gebruikers moeten worden gebruikt, is een technische specificatie (CEN/TS 16415:2013) opgesteld ter ondersteuning van de nieuwe norm EN 795:2012.
De technische specificatie schrijft het volgende voor:

1. Verankeringsmiddelen moeten voldoen aan EN 795:2012 geven kracht.
2. Bij middelen die door meerdere gebruikers tegelijkertijd worden gebruikt, moet worden getest hoe het systeem reageert wanneer twee gebruikers tegelijkertijd vallen.
3. Daarnaast wordt het Soter™ II-systeem getest bij gebruik door vier personen.

Voldoet aan AS/NZS 1891.2:2001(UNI11578)
De AS/NZS 1891.2:2001 is een gezamenlijke Australische / Nieuw-Zeelandse norm voor industriële valbeveiligingssystemen en -apparaten. Het betreft hier specifiek horizontale reddingslijnen en railsystemen en voorgeschreven configuraties voor horizontale reddingslijnen.

1. Verwijst naar veel van de vereisten voor ankerapparaten om te voldoen aan EN795:2012.
2. Een trekkracht gelijk aan 90% voor ongeveer 5% van de opgegeven initiële bedieningskracht gedurende 2 minuten en 20 seconden zonder enig teken van initiële werking.
3. De eerste bediening van het apparaat moet plaatsvinden met een trekkracht liggend binnen ongeveer 10% van de aangegeven kracht.

UKAS
PRODUCT
CERTIFICATION

Certificate of Test
SATRA

Testopstelling met toren

Staande naad aluminium Felsdak

Sandwichpaneel

Berekeningen voor valbeveiliging en garantie

Berekeningspakket en belastingen
Valbeveiligingssystemen van SFS worden compleet geleverd met een pakket waarmee berekeningen kunnen worden gemaakt om eindladingen, systeemdoorbuigingen en andere gedetailleerde informatie te geven die de systeemontwerper helpen een systeem voor te stellen dat geschikt is voor het doel. Dit berekeningspakket kan worden gebruikt op schokabsorberende plaatsen en op componenten met in-lijn schokdempers voor systemen die zijn bevestigd aan stijve/gefabriceerde palen, wanden en stijve structuren.

Programma voor het berekenen van de configuratie van valbeveiligingssystemen

SFS Line System Configurator

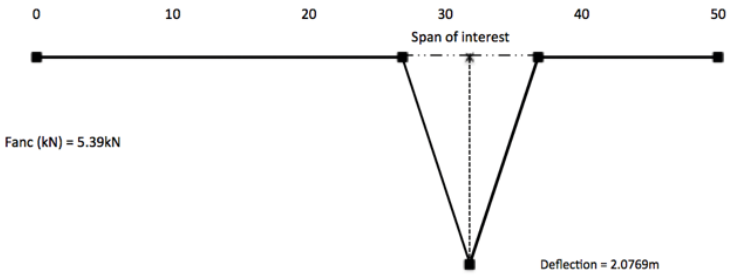
Input data		
Maxmimum span between anchors *(Sa)*	10	m
Total system length *(Ls)*	50	m
Initial tension in cable *(To)*	800	N
Mass of falling person *(m)*	100	kg
Wire construction CSA	B	
Solution		
Elongation of unloaded half span *(Eh)*	5.024651	m
Maximum tension at anchor *(Fa)*	5.39	kN
Maximum deflection at impact point *(D)*	2.0769	m

Notes

8mm 1x19 wire rope construction =	A
8mm 7x7 wire rope construction =	B
8mm 7x19 wire rope construction =	C

System Details (Enter your results below from the solutions given on the right. A typical example is given in grey)

Solution data	***Length (m)***	***Max Fa (kN)***	***Max Fm (kN)***	***Deflection D (mm)***
System total length	100	N/A	N/A	N/A
Systems shortest span	2	5.12	5.17	1.39
Systems longest span	10	5.39	4.00	2.71
Other spans of interest	8	5.30	4.74	2.67



Aanvullende garantie*

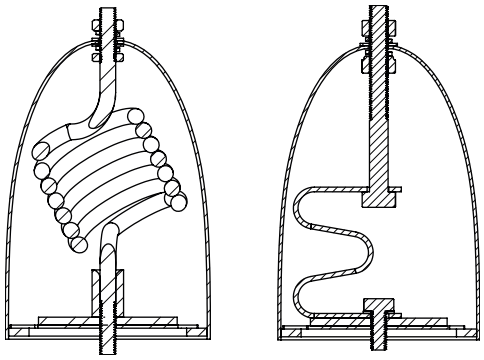
- Bij alle producten van de SFS Group ontvangt u een standaard ‹fit for purpose›-garantie* van 12 maanden.
- Voor extra gemoedsrust kan een aanvullende garantie* afgesloten worden.
- De garantievoorwaarden* gelden voor 1+24 jaar ... of nog langer, afhankelijk van de omstandigheden en de projectspecificatie.
- Voor deze aanvullende garantie moet u vooraf een vragenlijst invullen over het gebouwgebruik en de nabijheid van chemische stoffen of kustgebieden.
- Bij alle garanties moeten regelmatig inspecties worden uitgevoerd en het certificaat van het systeem moet worden vernieuwd.
- The Soter™ SFS garantie* dekt alle systemen die zijn gemonteerd op trapeziumvormige dakplaten, daken met staande naden en platte daken.
- The Soter™ serie bestaat uit onderdelen gemaakt van niet-ijzerhoudende metalen en roestvast staal. De systemen uit deze serie hebben een ontwerplevensduur die groter is dan die van het gebouw.
- Algemene voorwaarden worden gedekt door onze verzekering en zijn op aanvraag beschikbaar.

*Algemene voorwaarden zijn op aanvraag beschikbaar

Innovatief ontwerp

Gepatenteerde schokdemper
De Soter™ is getest en gecertificeerd conform EN 795:2012 en CEN/TS 16415:2013 (UNI11578). De vereisten van beiden normen zijn gericht op gebruik door zowel één als meerdere personen.

Wanneer een gebruiker valt, activeert de Soter™ een unieke, gepatenteerde schokabsorberende spoel. Deze beperkt de krachten die tijdens een val op de dakconstructie en het bevestigingspunt van het veiligheidsharnas worden uitgeoefend die niet groter zijn dan 5,5 kN.



Montage op plat dak

De horizontale leeflijnsystemen van SFS zijn zo ontwikkeld dat gebruikers op verschillende type daken slechts een keer hoeven aan te koppelen en vervolgens beide handen vrij hebben om hun werkzaamheden uit te voeren.

Daarnaast kan dit systeem als enkel ankerpunt worden gemonteerd voor het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden binnen een bepaald gebied.

Toonaangevende fabrikanten produceren steeds lichtere en dikkere sandwichpanelen. Het ontwerp van de Soter™ schokdemper sluit aan op deze ontwikkelingen zonder dat de structurele integriteit of veiligheid van de gebruiker in gevaar komt.

Ontworpen voor valstop- of valbeperkingssystemen.
Tijdens de ontwikkeling van deze oplossing speelden toonaangevende fabrikanten van dakconstructies een belangrijke rol. Zij leverden dakprofielen en isolatie voor tests en deelden hun ideeën over de gewenste prestaties van ankerpunten. Het resultaat van deze samenwerking is de Soter™: een uniek, gepatenteerd, schokabsorberend ankerpunt dat de krachten beperkt die tijdens een val vrijkomen.

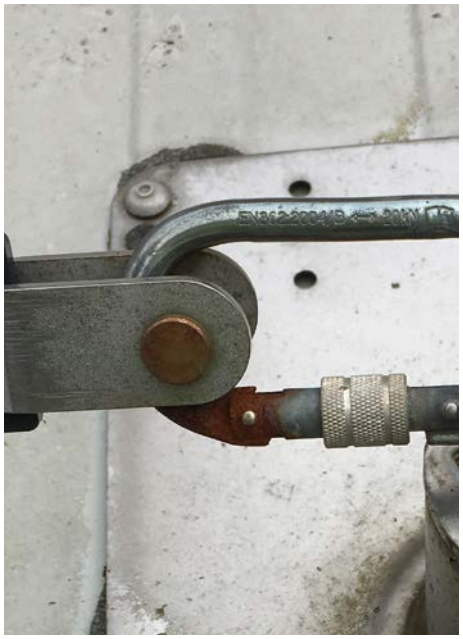
Deze volledig roestvaststalen oplossing is voorzien van een speciale behuizing die is ontwikkeld om weersinvloeden (sneeuw, ijsvorming) te weerstaan.

Het systeem is getest in samenwerking met toonaangevende fabrikanten van trapeziumvormige dakplaten, daken met staande naden, sandwichpanelen en dakconstructies met bitumineuze of enkellaagse dakbedekking.

Corrosiebestendig

Corrosie van onderdelen van valbeveiligingssystemen kunnen lelijke roestplekken op dakplaten veroorzaken. In de meest extreme gevallen kan zelfs de integriteit van de dakconstructie als geheel worden aangetast.

Nog gevaarlijker zijn de gevolgen van verborgen corrosie, omdat deze corrosie pas aan het licht komt wanneer een valbeveiligingssysteem zijn werk moet doen, namelijk tijdens een val. Er wordt algemeen aangenomen dat de diverse beschermende oppervlaktecoatings voldoende bescherming tegen corrosie bieden, maar dit is niet het geval. Beschermende coatings op koolstofstalen onderdelen bieden slechts tijdelijk bescherming tegen corrosie.



SFS Valbeveiligingssysteem van roestvast staal
SFS begrijpt de problemen die kunnen ontstaan wanneer metalen continu worden blootgesteld aan verschillende weersinvloeden. Ook veiligheidslijnen worden gedurende hun gehele levensduur blootgesteld aan weersinvloeden.

Corrosie wordt gemeten als een verlies aan prestaties. In het geval van een veiligheidslijn heeft dit rampzalige gevolgen.

Veiligheidslijnen moeten altijd 100% in orde zijn.

EN 795:2012 schrijft voor dat **alle** onderdelen een zoutsproeitest van meer dan 48 uur moeten ondergaan in overeenstemming met EN ISO 9227.

De metalen onderdelen mogen na afloop van de test geen tekenen van corrosie vertonen.

Alle onderdelen van het Soter™ systeem van SFS, **inclusief** de interne schokabsorberende onderdelen van het ankerpunt, zijn gemaakt van een combinatie van **roestvast staal 304 en 316.** De eindgebruiker of gebouweigenaar kan er dus op vertrouwen dat elk gemonteerd Soter™ systeem net zo lang of langer meegaat dan het gebouw.

Ondersteuning en training

SFS biedt allesomvattende technische ondersteuning:

Onderzoek We brengen een bezoek aan uw locatie om uw eisen en wensen in kaart te brengen, zodat we u goed kunnen adviseren over het juiste product en de juiste bevestigingsmethode

Ontwerp We kennen onze systemen door en door: van alles omvattende valbeveiligingssystemen tot positioneringslijnen

Offertes Interne begrotings- en ontwerpafdeling

Training Installatie op locatie en procedures voor het vernieuwen van certificaten

Groepsseminar

Training op locatie

Ontwerp- en offerteadvies

SFS Intec BNL
Division Construction
Grasbeemd 14
5705 DG Helmond

+31 (0)492 597 414
bnl.info@sfsintec.biz
www.sfsintec.nl