

 **Tehnisk Godkjenning**

SINTEF bekrefter at

**SFS Festesystem**

er vurdert å være egnet i bruk og tilfredsstillende krav til produktdokumentasjon i henhold til forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk (DOK) og forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK), for de egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som er angitt i dette dokumentet

**1. Innehaver av godkjenningen**

SFS intec AS  
Fjellboveien 3,  
2016 Frogner  
[www.sfsintec.biz/no](http://www.sfsintec.biz/no)

**2. Produktbeskrivelse**

SFS Festesystem for takbelegg består av festebrikker av plast og festeskiver av stål for feste i takbelegg samt tilhørende stifter og skruer for festing til underlaget. Festesystemets komponenter er vist i fig. 1-29, og omfatter følgende:

- isotak<sup>®</sup> festebrikker, Fig. 1-8
- SFS stålskiver, Fig. 9-14
- SFS plateskruer, Fig. 15-18
- SFS treskruer, Fig. 19-20
- SFS DT 4,8, SFS DT 6,3 Fig. 21-22
- SFS betongskruer, Fig. 23-27
- SFS betongstift, Fig. 28
- SFS lettbetongskruer, Fig. 29

Plastmaterialet i isotak<sup>®</sup> festebrikker er av sprøytetøpt polypropylen.

**3. Bruksområder**

SFS Festesystem brukes til mekanisk innfesting av asfalt takbelegg og takbelegg av plast eller gummi på tak av stålplater, betong, lettbetong eller trematerialer.

**4. Egenskaper***Forankringskapasitet*

Tabell 2 og 3 viser anbefalte dimensjonerende forankringskapasiteter for feste av ulike taktekninger med festebrikker av plast eller festeskiver i stål.

Tabell 4 viser forankringskapasiteter for skruer for feste til underlag av stålplater. Tabell 5 og 6 viser forankringskapasiteter for skruer og stifter for feste til underlag av betong eller lettbetong.

*Sikkerhet mot selvutskruing*

Sikkerhet mot selvutskruing er prøvd i henhold til NBI-metode 162/90. Følgende skruer er klassifisert som sikker mot utskruing:

- SFS BS-4,8
- SFS BS-6,1
- SFS IR2.

*Korrosjonsbeskyttelse*

Tabell 1 angir korrosjonsbeskyttelsen til de enkelte deler i festesystemet, og tilsvarende bruksgrupper som angitt i Byggforskerien 544.206 *Mekanisk innfesting av asfalttakbelegg og takfolie på skrå og flate tak.*

Durocoat korrosjonsbeskyttelse er flersjiktig organiske belegg som er påført og herdet under høy temperatur. I kombinasjon med skiver av aluminium eller rustfritt stål er beskyttelsen vurdert å gi en akseptabel lav risiko for galvanisk korrosjon i Bruksgruppe KLA.

*Bruksegenskaper*

SFS Festesystem er vurdert som akseptable for følgende forhold:

- Montering ved lufttemperaturer ned til – 20 °C
- Skjevbelastning ved feste i kant av foliebane eller flipp
- Styrke for påkjenninger fra dynamiske vindkrefter
- Sveise flamme ved tekking med asfalt takbelegg
- Aldring sammen med PVC takbelegg og asfalt takbelegg.

**5. Miljømessige forhold***Helse- og miljøfarlige kjemikalier*

SFS Festesystem inneholder ingen prioriterte miljøgifter, eller andre relevante stoffer i en mengde som vurderes som helse- og miljøfarlige. Prioriterte miljøgifter omfatter CMR, PBT og vPvB stoffer.

*Påvirkning på jord og vann*

Utlekkingen fra SFS Festesystem er bedømt til å ikke påvirke jord og grunnvann negativt.

*Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter*

SFS Festesystem skal sorteres som restavfall ved avhending. Produktet skal leveres til godkjent avfallsmottak der det kan deponeres.

*Miljødeklarasjon*

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for SFS Festesystem.

Tabell 1

Korrosjonsbeskyttelse og bruksgruppe som angitt i Byggforskserien 544.206 *Mekanisk innfesting av asfalttakbelegg og takfolie på skrå og flate tak.*

Festemiddel	Korrosjonsbeskyttelse	Bruksgruppe
<b>Stålskiver</b>		
SFS MW-40-F og FH	20 µm AlZn	KL
SFS MW-40-F	Rustfri	KLAM
SFS MW-40-R	20 µm AlZn	KL
SFS MW-40-LBS	20 µm AlZn	KL
SFS IR-82x40	20 µm AlZn	KL
SFS ID-70x70	20 µm AlZn	KL
<b>Plateskruer</b>		
SFS BS-4,8	Durocoat	KLA
SFS BS-6,1	Durocoat	KLA
SFS IR2-4,8	Durocoat	KLA
SFS IR2-S-4,8	Rustfri, A4	KLAM
SFS BS3-4,8	Durocoat	KLA
SFS BS-S-4,8	Rustfri, A4	KLAM
<b>Treskruer</b>		
SFS IWF-5,2	Durocoat	KLA
SFS TS-6,0	Durocoat	KLA
<b>Stifter og skruer for betong og lettbetong</b>		
SFS DT	Durocoat	KLA
SFS DT-S	Rustfritt, A4	KLAM
SFS betongskruer TI / TIF	Durocoat	KLA
SFS betongstifter (BN-S)	Rustfri, A2	KLAM
SFS LBS	Durocoat	KLA

## 6. Betingelser for bruk

### Forankringskapasitet

Antall festepunkter beregnes som vist i Byggforskserien 544.206 *Mekanisk innfesting av asfalttakbelegg og takfolie på skrå og flate tak* og i "TPF Informerer nr. 5" utgitt av Takprodusentenes Forskningsgruppe, basert på forankringskapasitetene i tabell 2-6. Gitte dimensjonerende kapasiteter i tabell 2-6 er til dels basert på prøving i henhold til NT Build 307 og til dels på prøving i henhold til EN 16002

Der verdiene i tabell 4 - 6 er lavere enn tilsvarende i tabell 2 eller 3 må de laveste verdiene benyttes.

### Feste i betong

Ved montering av SFS DT 4,8 skal bordiameter være 4,8 mm, og bordybden minimum 35 mm. Innfestingsdybden skal være minimum 25 mm.

Ved montering av SFS DT 6,3 skal bordiameter være 6,3 mm, og bordybden minimum 40 mm. Innfestingsdybden skal være minimum 32 mm.

Ved montering av betongskruer SFS TI, TIA og TIF skal bordiameter være 5,0 mm. Bordybden bør være 30 mm hvis det ikke tas spesielle forholdsregler for kontroll. Innfestingsdybden skal være minimum 20 mm.

Ved innfesting i betong med SFS BN-S betongstifter skal bordiameteren være 5 mm. Bordybden bør være 30 mm hvis det ikke tas spesielle forholdsregler for kontroll. Innfestingsdybden skal være minst 20 mm.

I praksis vil dette si at montasje i 50 mm betongdekke uten gjennom boring krever nøyaktig tilpasning av lengden.

### Feste i lettklinker- og porebetong

Ved montering av SFS LB-45 lettbetong ekspansjonsplugg skal bordiameteren være 15 mm og innfestingsdybden minst 65 mm.

Ved montering av skruer SFS LBS skal monterings-dybden være minimum 60 mm.

### Feste i profilerte stålplater

Bærende profilerte stålplater skal ikke ha mindre tykkelse enn 0,7 mm når taktekningen skal forankres i platene. I værharde strøk anbefales minimum 0,8 mm stålplater for å få tilstrekkelig feste for skruene.

### Feste i tre og trebaserte plater

For feste i tre og trebaserte plater benyttes SFS treskruer IWF-5,2 eller TS-6,0. For disse skruene er det ikke gitt uttrekksverdier da den som regel må testes på stedet i eksisterende underlag.

### Skiver og brikker

På underlag av mineralullisolasjon må det benyttes festebrikker med god teleskopvirkning, minimum 30 mm.

### Omtekkinger

Ved omtekkinger der man ikke har full kontroll med underlagets beskaffenhet anbefaler SINTEF generelt at det først gjøres uttrekksprøver på stedet.

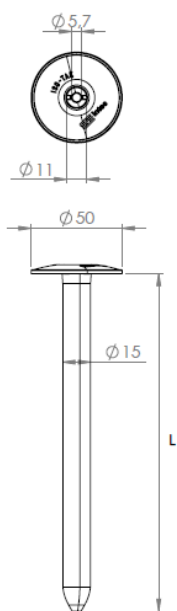


Fig.1  
isotak® R50xL  
Festebrikke  
(figur SFS)

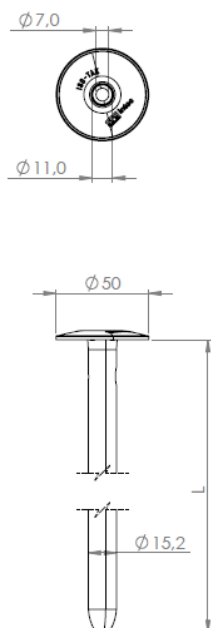


Fig.2  
isotak® RG50xL  
Festebrikke  
Som R50, men tilpasset  
bruk sammen  
lettbetongskruer LBS-T25-  
8,0  
(figur SFS)

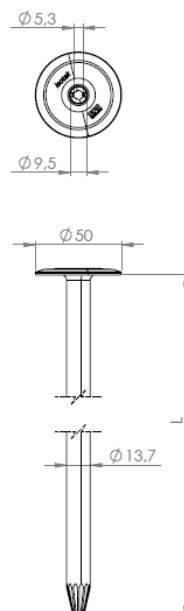


Fig.3  
isotak® RP50xL  
Festebrikke  
(figur SFS)

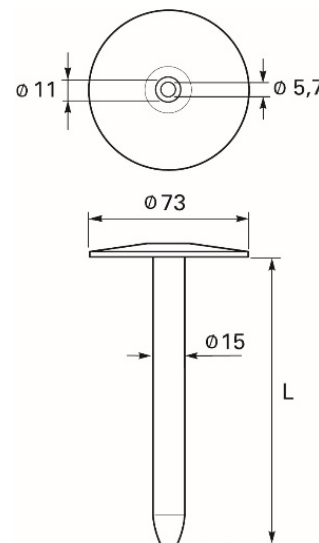


Fig. 4  
isotak® R75xL  
Festebrikke

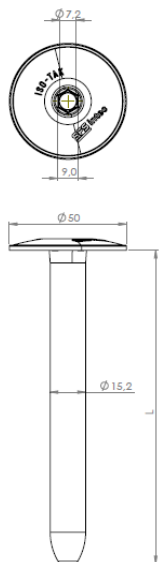


Fig. 5  
isotak® RH-50  
Festebrikke  
Som R-50, men tilpasset bruk  
sammen betongskruer TIF-6,3  
(figur SFS)

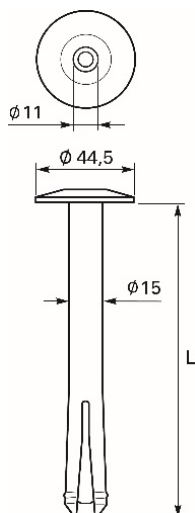


Fig. 6  
isotak® LB-45xL  
Lettbetong  
Ekspansjonsplugg

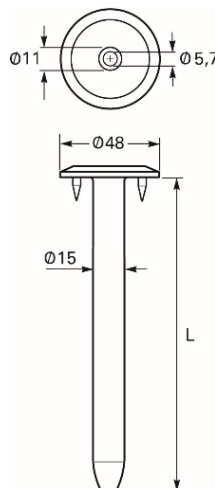


Fig. 7  
isotak® R48xL-3N  
Festebrikke med tre  
pigger

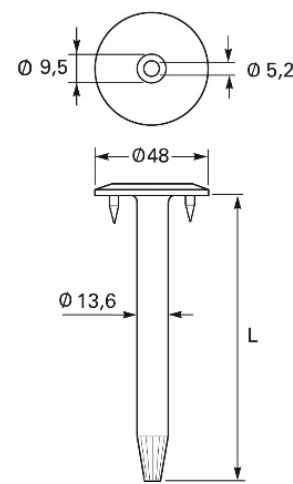


Fig. 8  
isotak® RP48xL-3N  
Festebrikke med tre  
pigger

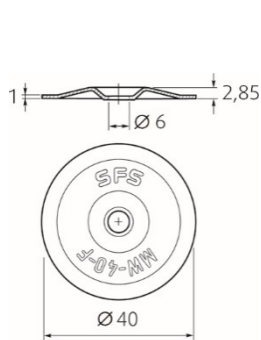


Fig. 9  
SFS MW-40-F  
Festeskiye av stål

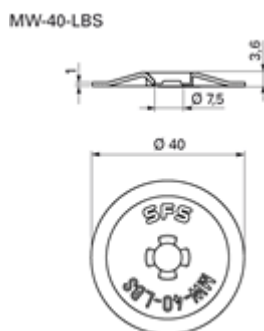


Fig. 10  
SFS MW-40-LBS  
Festeskiye av stål  
Som MW-40-F, men tilpasset bruk  
sammen lettbetongskruer  
LBS-T25-8,0xL

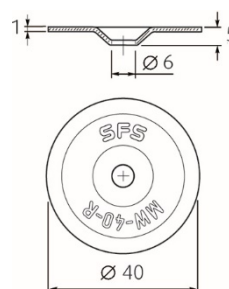


Fig. 11  
SFS MW-40-R  
Festeskiye av stål

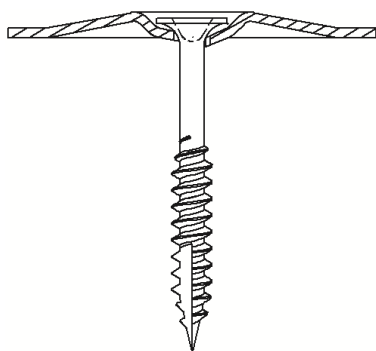


Fig. 12  
SFS MW-40-FH  
Festeskiye av stål  
sammenmontert med  
SFS IWF-5,2xL  
Skruer for treunderlag

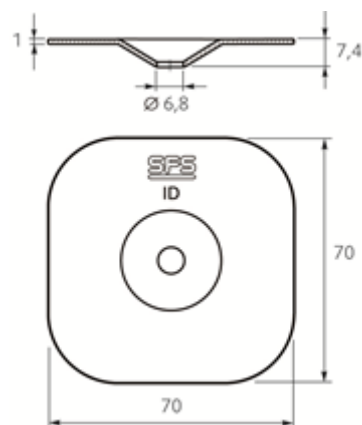


Fig. 13  
SFS ID-70 x 70  
Festeskiye av stål

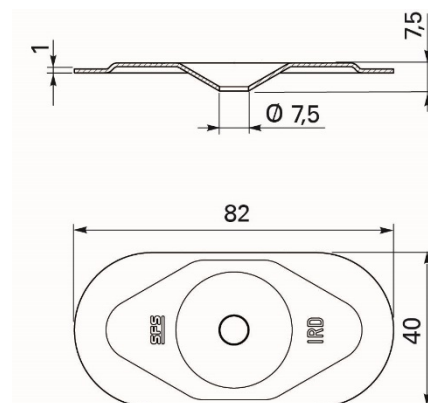
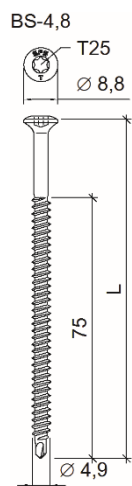
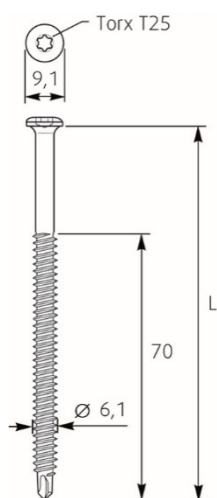


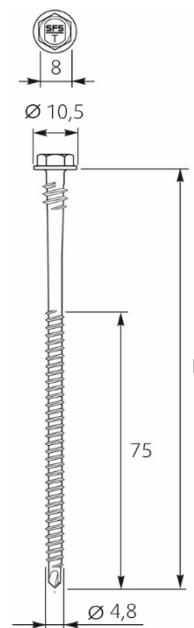
Fig. 14  
SFS IRD-82x40  
Festeskiye av stål



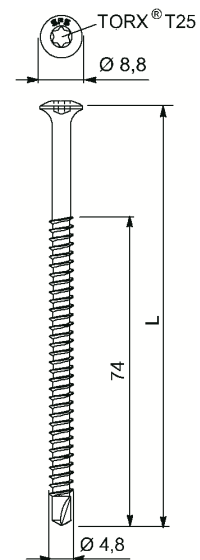
**Fig. 15**  
SFS BS-4,8xL  
Selvborende skruer for  
metallplater med tykkelse  
0,65-1,25 mm.  
Finnes også som  
BS-S-4.8 i rustfritt A4.



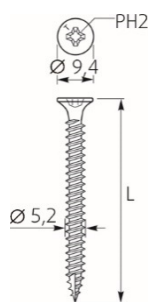
**Fig. 16**  
SFS BS-6,1xL  
Selvborende skruer for  
metallplater med  
tykkelse 0,65-1,25 mm.



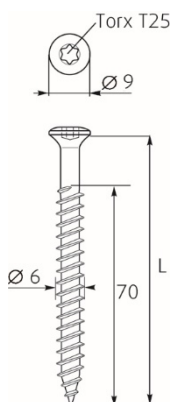
**Fig. 17**  
SFS IR2-4,8xL  
Selvborende skruer for  
metallplater med tykkelse  
0,65-1,25 mm.



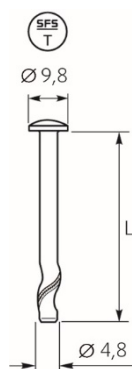
**Fig. 18**  
SFS BS3-4,8xL  
Selvborende skruer for  
metallplater med tykkelse  
1,0-1,5 mm.



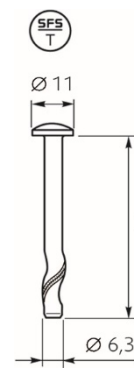
**Fig. 19**  
SFS IWF-5,2xL  
Skruer for treunderlag



**Fig. 20**  
SFS TS-T25-6,0xL  
Skruer for treunderlag



**Fig. 21**  
SFS DT-4,8xL



**Fig. 22**  
SFS DT-6,3xL

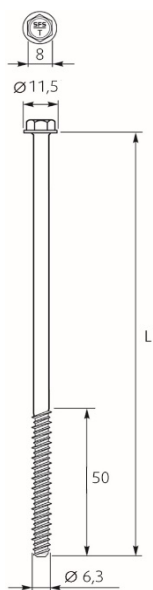


Fig.23  
SFS TI 6,3  
Betongskrue

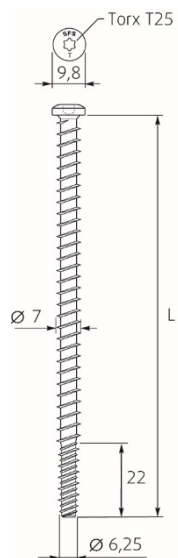


Fig.24  
SFS TIA-T25-6,3xL  
Betongskrue brukes  
sammen *isotak*® R45

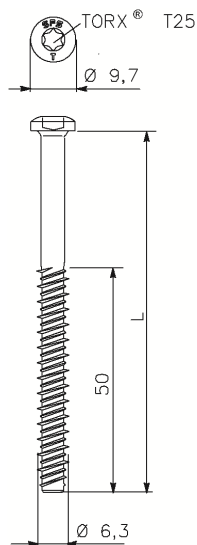


Fig. 25  
SFS TI-T25-6-3xL  
Betongskrue.

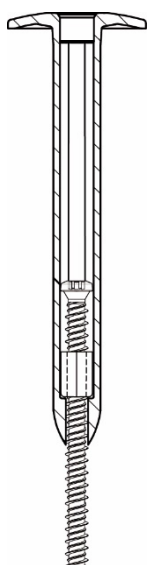


Fig. 26  
SFS TIF-N-RH50  
Betongskrue med hylse og  
mutter. Festemidlet er  
teleskopisk og justerbart.

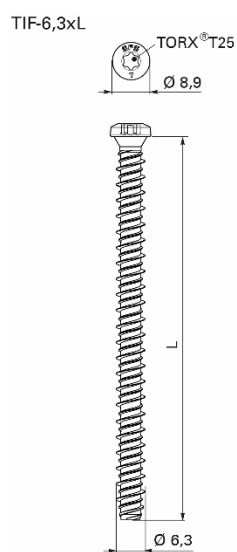


Fig. 27  
SFS TIF-6.3xL  
Betongskrue.  
Brukes sammen hylse og  
mutter som vist i Fig 25.

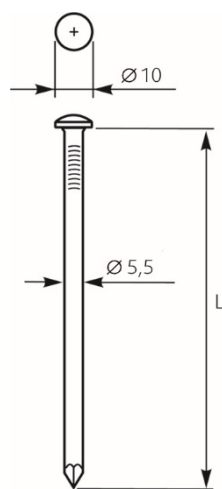


Fig. 28  
SFS BN-S-5,5xL  
Betongstift

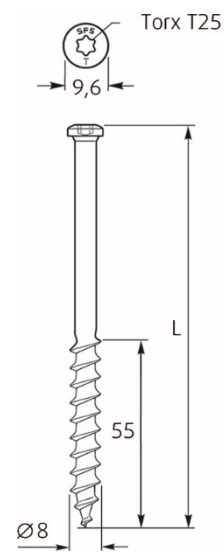


Fig. 29  
SFS LBS-T25-8,0xL  
Lettbetongskrue

Tabell 2

Dimensjonerende kapasiteter i bruddgrensetilstanden i N/stk. for *isotak*<sup>®</sup> Festebrikker.

Kapasitetene er gitt for forskjellige typer takbelegg og må ikke overskride dimensjonerende uttrekksverdier fra underlaget \*.

Takbelegg	Dimensjonerende kapasitet N/stk <sup>(1)</sup>			
	Festebrikker i plast			
	<i>isotak</i> <sup>®</sup> R / RG / RH50 / RP (og LB-45)	<i>isotak</i> <sup>®</sup> R75	<i>isotak</i> <sup>®</sup> R48-3N m/3 pigger	<i>isotak</i> <sup>®</sup> RP48-3N m/3 pigger
<i>Asfalt takbelegg:</i>				
Icopal 2-lag	800	1400		1000
Icopal Mono PC	900			-
Isola Dobbeltlag	800			
Isola Mestertekk	900			1100
Isola Mestertekk Kombi 1-lag <sup>(2)</sup>	900			
Derbigum SP 1-lag	900			1100
Derbigum Artic underlag	900			
Derbicolor Arctic 1-lag <sup>(3)</sup>	1100			
Residek N4 5500 WSL <sup>(4)</sup>	900			
Katepal Tupla	1050			
Eshaflex TOP Mono	850			
Mataki UnoTech FR <sup>(5)</sup>	600			
Mataki Power FR <sup>(6)</sup>	850			
Mataki Ettlags Sveisebelegg <sup>(7)</sup>	600			
Index Supertekk				1100
Bauder 2-lag	600			
Phønix To-lag: Overlag PF/GF 5000 S sammen underlag av:				
Sveiseunder PF 3500 SBS	800			
Sveiseunder PF/GF 3500 SBS	800			
Sveiseunder 1046 PF/GF 3500 SBS	800			
Sveiseunderpapp PF 3500	850			
SikaBit <sup>®</sup> Pro 2-lag <sup>(8)</sup>	600			
SikaBit <sup>®</sup> Pro T-645 1-lag <sup>(9)</sup>	400			
NorBit Solo ett-lag <sup>(10)</sup>	850			
NorBit to-lag <sup>(11)</sup>	850			
<i>Takbelegg av plast eller gummi:</i>				
<i>I kant av bane:</i>				
Protan SE og EX 1,2 mm	700	1400	1000	1000
Sarnafil S 328 1,2 mm	700			1000
Alkorplan 35076 1,2 mm	700			1000
Alkorflex 35096 1,2 mm	700			
Sikaplan 12 VG 1,2 mm	700			1050
Ektafol PV og PF+ (m/filt)				1000
Singleplan PVC takbelegg <sup>(12)</sup>				700

Tabell 2, fortsettelse

Takbelegg	Dimensjonerende kapasitet N/stk <sup>1)</sup>			
	Festebrikker i plast			
	isotak® R45 / RG45 / RH45 / RP45 (og LB-50)	isotak® R75	isotak® R48-3N m/3 pigger	isotak® RP48-3N m/3 pigger
<i>Gjennom bane:</i>				
Protan SE og EX	1000			
Sarnafil S 328	1000			
Alkorplan 35076	1000			
Alkorplan 35096	1000			
Sikaplan 12 VG	1000			
Ektafol PV og PF+ (m/filt)	1000			
<i>Gjennom omlegg:</i>				
Värnamo Superseal FR	1300			
Bauder Thermofol U15 <sup>13)</sup>	400 <sup>14)</sup> /600 <sup>15)</sup>			
<i>Takbeleggsystem gjennom flippene:</i>				
Protan PreFab <sup>16)</sup>	950			

<sup>1)</sup> Oppgitte kapasiteter gjelder for norske forhold og inkluderer en sikkerhetsfaktor ( $\gamma_m$ ) lik 1,3

<sup>2)</sup> Oppgitte kapasitet er dokumentert i SINTEF Teknisk Godkjenning 20084

<sup>3)</sup> Oppgitte kapasitet er dokumentert i SINTEF Teknisk Godkjenning 20437

<sup>4)</sup> Oppgitte kapasitet er dokumentert i SINTEF Teknisk Godkjenning 20657

<sup>5)</sup> Oppgitte kapasitet er dokumentert i SINTEF Teknisk Godkjenning 20331

<sup>6)</sup> Oppgitte kapasitet er dokumentert i SINTEF Teknisk Godkjenning 20576

<sup>7)</sup> Oppgitte kapasitet er dokumentert i SINTEF Teknisk Godkjenning 20332

<sup>8)</sup> Oppgitte kapasitet er dokumentert i SINTEF Teknisk Godkjenning 20688

<sup>9)</sup> Oppgitte kapasitet er dokumentert i SINTEF Teknisk Godkjenning 20687

<sup>10)</sup> Oppgitte kapasitet er dokumentert i SINTEF Teknisk Godkjenning 20617

<sup>11)</sup> Oppgitte kapasitet er dokumentert i SINTEF Teknisk Godkjenning 20662

<sup>12)</sup> Oppgitte kapasitet er dokumentert i SINTEF Teknisk Godkjenning 20545

<sup>13)</sup> Oppgitte kapasiteter er dokumentert i SINTEF Teknisk Godkjenning 20024

<sup>14)</sup> Oppgitt kapasitet gjelder for R45xL

<sup>15)</sup> Oppgitt kapasitet gjelder for RP45xL

<sup>16)</sup> Oppgitte kapasitet er dokumentert i SINTEF Teknisk Godkjenning 2561

\* Dimensjonerende kapasiteter gitt i tabell 2 og 3 skal brukes både når prøveresultatene er gitt i henhold til metode NT BUILD 307, basert på prøvinger i henhold til EOTA ETAG 006 vindlastprosedyren, eller i henhold til EN 16002 når det er brukt en nasjonal sikkerhetsfaktor 1,3 som benyttes i Norge.

Tabell 3

Dimensjonerende kapasiteter i bruddgrensetilstanden i N/stk for SFS *isofast*® stålskiver. Kapasitetene er gitt for forskjellige typer takbelegg og må ikke overskride de dimensjonerende uttrekksverdier fra underlaget \*.

Takbelegg	Dimensjonerende kapasitet N/stk <sup>1)</sup>			
	Festeskiver i stål			
	SFS Skiver MW 40-F/FH og MW-40-LBS	SFS Skiver MW 40-R	SFS IR-82 x 40 skive	SFS ID 70 x 70 skive
<i>Asfalt takbelegg:</i>				
Icopal Base	800	800		
Icopal Mono PC	1200	1100		
Isola Kraftunderlag			1000	1500
Derbigum SP ett-lag	1100	1000		
Derbigum Artic underlag	800 <sup>2)</sup> /900 <sup>3)</sup>	800 <sup>2)</sup> /850 <sup>3)</sup>		
SikaBit® Pro 2-lag <sup>4)</sup>	500			
Norbit Solo ett-lag <sup>5)</sup>	900			
Norbit To-lag <sup>6)</sup>	750			



Tabell 3, fortsettelse

Dimensjonerende kapasiteter i bruddgrensetilstanden i N/stk for SFS *isofast*<sup>®</sup> stålskiver. Kapasitetene er gitt for forskjellige typer takbelegg og må ikke overskride de dimensjonerende uttrekksverdier fra underlaget \*.

Takbelegg	Dimensjonerende kapasitet N/stk <sup>1)</sup>			
	Festeskiver i stål			
	SFS Skiver MW 40-F/FH og MW-40-LBS	SFS Skiver MW 40-R	SFS IR-82 x 40 skive	SFS ID 70 x 70 skive
<i>Takbelegg av plast eller gummi: I kant av bane:</i>				
Protan SE og EX	650	650	650	
Protan EX (med filt)	900			
Sarnafil S 328	650	650		
Alkorplan 35076	650	650	650	
Alkorflex 35096	650	650		
Sikaplan 12 VG	650	650	650	
Ektafol PV	650	650		
Ektafol PF+ (m/filt)	900	850		
Carbofol	650	650	650	
<i>Gjennom bane:</i>				
Protan SE og EX	1000	1000	1100	1500
Sarnafil S 328	1000	1000		
Alkorplan 35076	1000	1000	1100	1500
Alkorplan 35096	1000	1000	1100	1500
Sikaplan 12 VG	1000	1000	1100	1500
Ektafol PV	1000	1000		
Ektafol PF+	1000	1000		
Carbofol	800	800	900	900
<i>Gjennom omlegg:</i>				
Värnamo Superseal FR	1300			
Bauder Thermofol U15 <sup>7)</sup>			650	

1) Oppgitte kapasiteter gjelder for norske forhold og inkluderer en sikkerhetsfaktor ( $\gamma_m$ ) lik 1,3

2) Oppgitt verdi benyttes ved 100 mm sveiset omlegg i underste lag i tolagssystem

3) Oppgitt verdi kan benyttes i 120 mm sveisede omlegg

4) Oppgitte kapasitet er dokumentert i SINTEF Teknisk Godkjenning 20688

5) Oppgitte kapasitet er dokumentert i SINTEF Teknisk Godkjenning 20617

6) Oppgitte kapasitet er dokumentert i SINTEF Teknisk Godkjenning 20662

7) Oppgitte kapasitet er dokumentert i SINTEF Teknisk Godkjenning 20024

\* Dimensjonerende kapasiteter gitt i tabell 2 og 3 skal brukes både når prøveresultatene er gitt i henhold til metode NT BUILD 307, basert på prøvinger i henhold til EOTA ETAG 006 vindlastprosedyren, eller i henhold til EN 16002 når det er brukt en nasjonal sikkerhetsfaktor 1,3 som benyttes i Norge.

Tabell 4

SFS plateskruer. Dimensjonerende kapasitet i bruddgrensetilstanden i N/stk for feste i profilerte stålplater

Stålplatetykkelse mm	SFS BS 4,8 x L For stålplatetykkelser 0,65 – 1,25 mm	SFS BS 6,1 x L For stålplatetykkelser 0,65 – 1,25 mm	SFS IR2-4,8 x L For stålplatetykkelser 0,65 – 1,25 mm	SFS BS3-4,8 x L For stålplatetykkelser 1,0 – 1,5 mm
0,65	850	1300	850	
0,7	1000	1350	1000	
0,8	1350	1450	1350	
0,9	1650	1550	1650	
1,0	1800	1900	1800	1600
1,25		2300		

Tabell 5

SFS festemidler for feste i betong.

Dimensjonerende kapasitet<sup>1)</sup> i bruddgrensetilstanden i N/stk

Festemiddel og underlag	Dimensjonerende kapasitet (N/stk)
<i>SFS DT</i> 4,8 x L	1300
6,3 x L i 50 mm plate	2900
6,3 x L i massive konstr.	3900
<i>SFS TI, TIA og TIF betongskruer</i> i 50 mm plate, kvalitet B25 og 20 mm settedybde	2500
kvalitet B25 og 15 mm settedybde	1200
<i>SFS CS-6.1 Betongskruer</i>	1100
<i>SFS BN-S-5,5 Betongstift</i>	1300

<sup>1)</sup> Angitte kapasiteter krever at forboring av monterings-hull utføres med utstyr som gir presise borehull, det vil si med styreskinne.

Tabell 6

SFS festemidler for feste i porebetong og lettbetong.

Dimensjonerende kapasitet<sup>1)</sup> i bruddgrensetilstanden i N/stk

Festemiddel og underlag	Dimensjonerende kapasitet (N/stk)
<i>SFS LBS-T25-8,0xL</i> Lettbetong 450 kg/m <sup>3</sup>	500
Lettbetong 500 kg/m <sup>3</sup>	700
<i>SFS LB45 Lettbetongplugg</i> Lettbetong 450 kg/m <sup>3</sup>	500
Lettbetong 500 kg/m <sup>3</sup>	700

<sup>1)</sup> Angitte kapasiteter krever at forboring av monterings-hull utføres med utstyr som gir presise borehull, det vil si med styreskinne.

## 7. Produkt- og produksjonskontroll

SFS Festesystem produseres av SFS AG, Sveits.

Godkjente underleverandører i henhold til kontrollavtale.

Innehaver av godkjenningen er ansvarlig for produksjonskontrollen for å sikre at produktet blir produsert i henhold til de forutsetninger som er lagt til grunn for godkjenningen.

SFS Festesystem er underlagt overvåkende produksjons- og produktkontroll i henhold til kontrakt om SINTEF Teknisk Godkjenning.

SFS intec AG, Sveits, er sertifisert i henhold til EN ISO 9001:2015 og EN ISO 14001:2015.

## 8. Grunnlag for godkjenningen

### SFS festesystem

Festekapasitetene i tekningen er basert på systemtester i henhold til prøvemethodene NT Build 307 og NBI 162/90, supplert med sammenlignbare resultater fra forenklet prøving i henhold til NBI 163/91. Typeprøvingen er dokumentert i en rekke rapporter som finnes i SINTEFs arkiv.

Feste i underlag av stålplater, betong og lettbetong er prøvd i henhold til metode NT Build 306. Typeprøvingen er dokumentert i en rekke rapporter som finnes i SINTEFs arkiv.

Korrosjonsbeskyttelsen til skiver og skruer er testet i Kesternichkammer med 2,0 l SO<sub>2</sub> i henhold til DIN 50018, modifisert prosedyre, dokumentert i følgende rapporter:

- Teknologisk Institutt, rapport J.nr. 320A-3586. (skruer med Durocoat)
- Norges byggforskningsinstitutt, rapport O 8311-K2002 av 23.09.2002. (skive MW-40, Spiker og skruer IR2)
- BDA Keuringsinstituut B.V. Rapport 0138-L-02/3 av 06.09.2002 og 0303-L-02 av 02.11.2002 (skiver)
- BDA Keuringsinstituut B.V. Rapport 0345-L-02 av 30.10.2002 og 0303-L-02 av 02.11.2002 (taksruer)
- Norges byggforskningsinstitutt. Rapport O 8310 - K2002 av 23.09.2002 (*isotak*<sup>®</sup> Lettbetong Skruer)
- Versuchsanstalt für Stahl, Holz und Steine, rapport 163013-1, datert 13.07.2016 (uttrekkskapasitet skruer)
- IPU Ingenieurgesellschaft Karlsruhe mbH, notat datert 23.06.2017 (uttrekkskapasitet skruer)
- SINTEF rapport 102000859-2 2017 00506, *Design capacities and safety against self-unwinding*, datert 08.11.2017 (uttrekkskapasitet og selvutskruing)

*isotak*<sup>®</sup> festebricker er prøvd med hensyn til bestandighet i bruk sammen med asfaltbelegg og takbelegg av plast eller gummi, kfr. Norges byggforskningsinstitutt, rapport O 3469C av 23.11.1989.

## 9. Merking

Alle delene i festesystemet merkes med navn eller symbol/forkortelse som f.eks "SFS". Alle forpakninger merkes med godkjenningens innehavers firmanavn, produktbetegnelse og produksjonstidspunkt.

SFS Festesystem er CE-merket i henhold til ETA 08-0262.

Det kan også merkes med godkjenningens merket for Teknisk Godkjenning; TG 2137.



Godkjenningsmerke

#### 10. Ansvar

Innehaver/produsent har det selvstendige produktansvar i henhold til gjeldende rett. Krav kan ikke fremmes overfor SINTEF utover det som er nevnt i NS 8402.

for SINTEF

Hans Boye Skogstad  
Godkjenningsleder