

SINTEF bekrefter at

SFS intec 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
Solheimsveien 44
1473 LØRENSKOG
www.sfsintec.biz/no

2. Produktbeskrivelse

SFS intec Festesystem for takbelegg består av festebricker 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® festebricker, Fig. 1-8
- SFS intec stålskiver, Fig. 9-14
- SFS intec plateskruer, Fig. 15-18
- SFS intec treskruer, Fig. 19-20
- SFS intec spike twister, Fig. 21-22
- SFS intec betongskruer, Fig. 23-27
- SFS intec betongstift, Fig. 28
- SFS intec lettbetongskruer, Fig. 29

Plastmaterialet i isotak® festebricker er av sprøytstøpt polypropylen.

3. Bruksområder

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

Korrosjonsbeskyttelse

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

Durocoat korrosjonsbeskyttelse er flersjiktig organisk 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 intec 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
- Sveiseflamme ved tekking med asfalt takbelegg
- Aldring sammen med PVC takbelegg og asfalt takbelegg.

5. Miljømessige forhold

Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Produktet 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 produktet er bedømt til å ikke påvirke jord og grunnvann negativt.

Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

SFS intec 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 produktet.

Tabell 1

Korrosjonsbeskyttelse og bruksgruppe som angitt i Byggforskserien 544.206

Festemiddel	Korrosjonsbeskyttelse	Bruksgruppe
<i>Stålskiver</i>		
SFS intec MW-40-F og FH	20 µm AlZn	KL
SFS intec MW-40-F	Rustfri	KLAM
SFS intec MW-40-R	20 µm AlZn	KL
SFS intec MW-40-LBS	20 µm AlZn	KL
SFS intec IR-82x40	20 µm AlZn	KL
SFS intec ID-70x70	20 µm AlZn	KL
<i>Plateskruer</i>		
SFS intec BS-4,8	Durocoat	KLA
SFS intec BS-6,1	Durocoat	KLA
SFS intec IR2-4,8	Durocoat	KLA
SFS intec IR2-S-4,8	Rustfri, A4	KLAM
SFS intec BS3-4.8	Durocoat	KLA
SFS intec BS-S-4.8	Rustfri, A4	KLAM
<i>Treskruer</i>		
SFS intec IWF-5,2	Durocoat	KLA
SFS intec TS-6,0	Durocoat	KLA
<i>Stifter og skruer for betong og lettbetong</i>		
SFS intec SPIKE twister	Durocoat	KLA
SFS intec SPIKE twister	Rustfritt, A4	KLAM
SFS intec betongskruer TI / TIF	Durocoat	KLA
SFS intec betongstifter (BN-S)	Rustfri, A2	KLAM
SFS intec LBS	Durocoat	KLA

6. Betingelser for bruk

Forankringskapasitet

Antall festepunkter beregnes som vist i Byggforskserien 544.206 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 intec SPIKE twister 4,8 skal bordiameter være 4,8 mm, og bordybden minimum 35 mm. Innfestingsdybden skal være minimum 25 mm.

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

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

Ved montering av skruer SFS intec LBS skal monteringsdybden være minimum 60 mm.

Feste i profilerte stålplater

Bærende profilerte stålplater skal ikke ha mindre tykkelse enn 0,7 mm når taktekingen 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 intec 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.

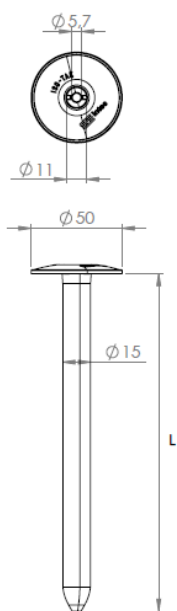


Fig.1
isotak® R45xL
Festebrikke
(figur SFS)

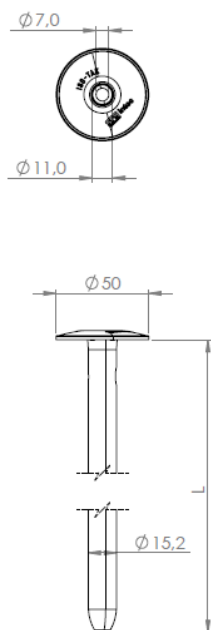


Fig.2
isotak® RG45xL
Festebrikke
Som R45, men tilpasset
bruk sammen
lettbetongskruer LBS-T25-
8,0
(figur SFS)

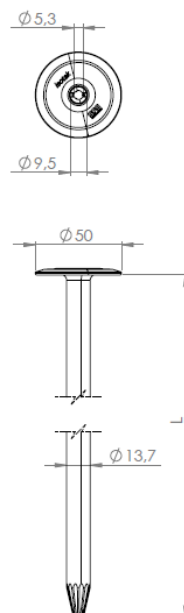


Fig.3
isotak® RP45xL
Festebrikke
(figur SFS)

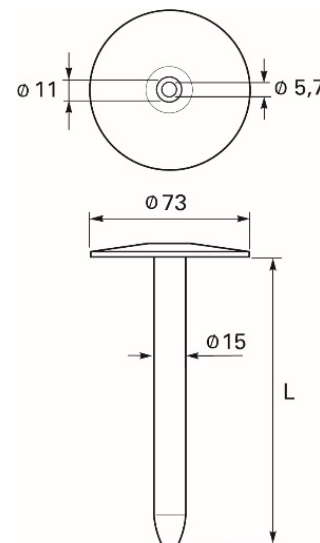


Fig. 4
isotak® R75xL
Festebrikke

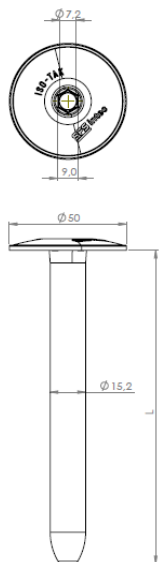


Fig. 5
isotak® RH-45
Festebrikke
Som R-45, men tilpasset bruk
sammen betongskruer TIF-6,3
(figur SFS)

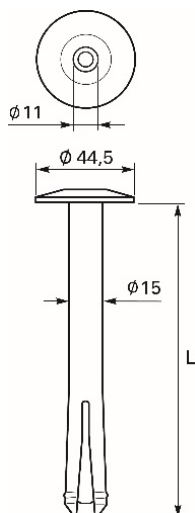


Fig. 6
isotak® LB-45xL
Lettbetong
Ekspansjonsplugg

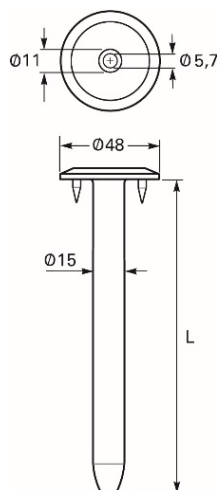


Fig. 7
isotak® R48xL-3N
Festebrikke med tre
pigger

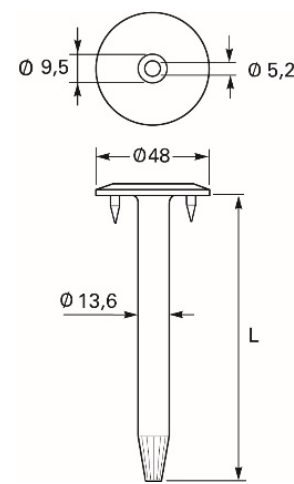


Fig. 8
isotak® RP48xL-3N
Festebrikke med tre
pigger

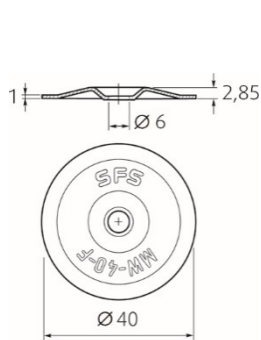


Fig. 9
SFS intec MW-40-F
Festeskiye av stål

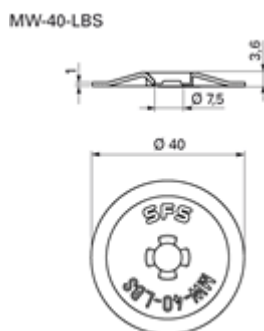


Fig. 10
SFS intec MW-40-LBS
Festeskiye av stål
Som MW-40-F, men tilpasset bruk
sammen lettbetongskruer
LBS-T25-8,0xL

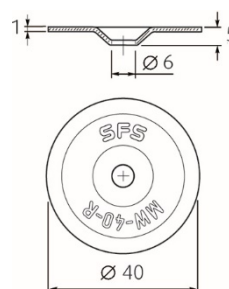


Fig. 11
SFS intec MW-40-R
Festeskiye av stål

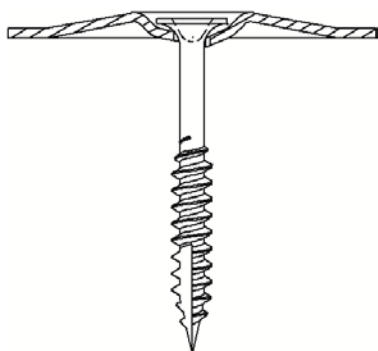


Fig. 12
SFS intec MW-40-FH
Festeskiye av stål
sammenmontert med
SFS intec IWF-5,2xL
Skrue for treunderlag

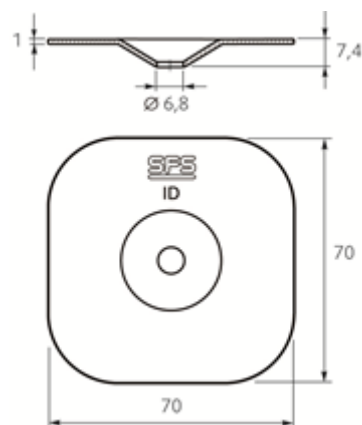


Fig. 13
SFS intec ID-70 x 70
Festeskiye av stål

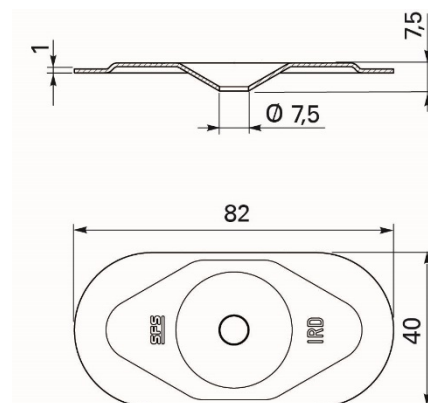


Fig. 14
SFS intec IRD-82x40
Festeskiye av stål

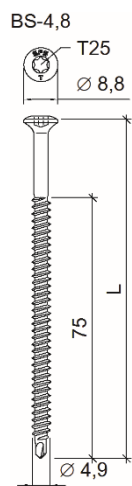


Fig. 15
SFS intec BS-4,8xL
Selvborende skrue for
metallplater med tykkelse
0,65-1,25 mm.
Finnes også som
BS-S-4.8 i rustfritt A4.

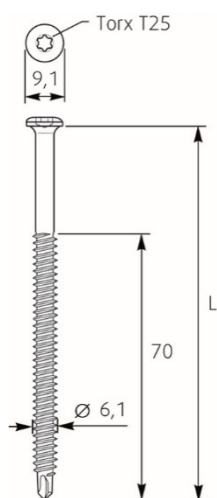


Fig. 16
SFS intec BS-6,1xL
Selvborende skrue for
metallplater med
tykkelse 0,65-1,25 mm.

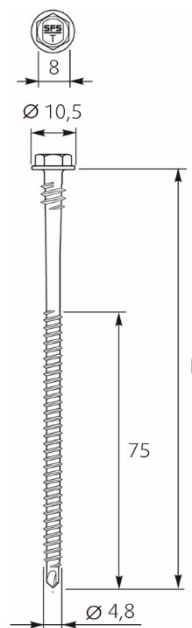


Fig. 17
SFS intec IR2-4,8xL
Selvborende skrue for
metallplater med tykkelse
0,65-1,25 mm.

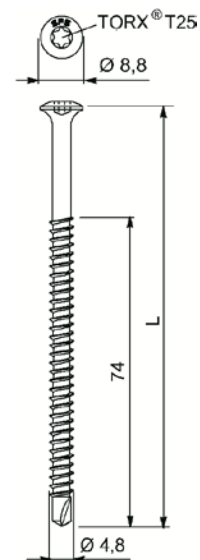


Fig. 18
SFS intec BS3-4,8xL
Selvborende skrue for
metallplater med tykkelse
1,0-1,5 mm.

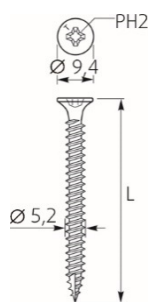


Fig. 19
SFS intec IWF-5,2xL
Skrue for treunderlag

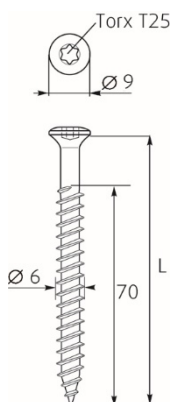


Fig. 20
SFS intec TS-T25-6,0xL
Skrue for treunderlag

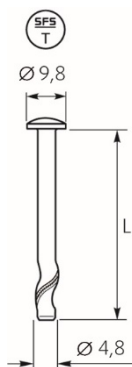


Fig. 21
SFS intec DT-4,8xL
spike twister

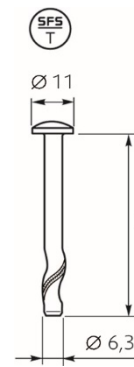


Fig. 22
SFS intec DT-6,3xL
spike twister

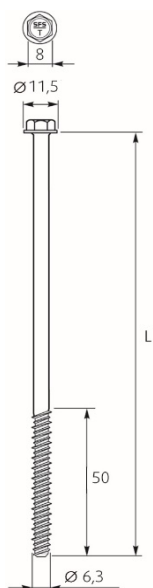


Fig.23
SFS intec TI 6,3
Betongskruer

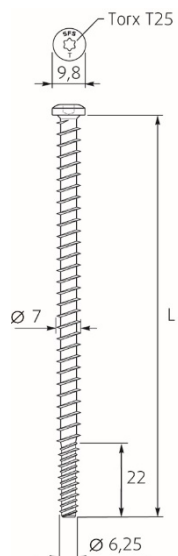


Fig.24
SFS intec TIA-T25-6,3xL
Betongskruen brukes
sammen *isotak*[®] R45

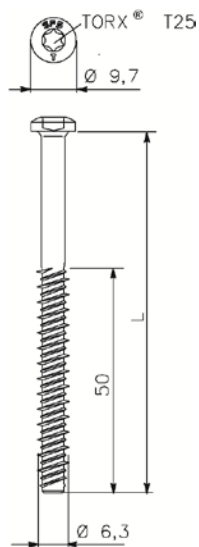


Fig. 25
SFS intec TI-T25-6-3xL
Betongskruer.

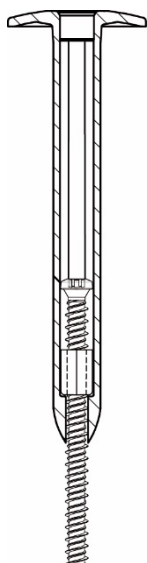


Fig. 26
SFS intec TIF-N-RH45
Betongskruer med hylse og
mutter. Festemidlet er
teleskopisk og justerbart.

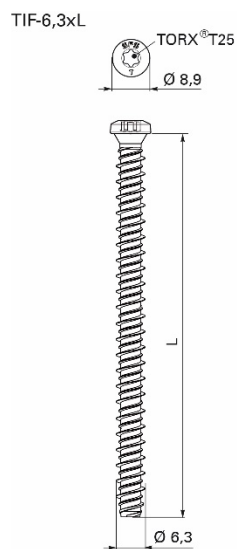


Fig. 27
SFS intec TIF-6.3xL
Betongskruer.
Brukes sammen hylse og
mutter som vist i Fig 25.

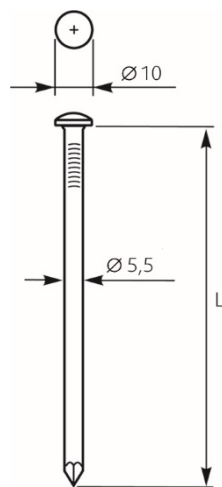


Fig. 28
SFS intec BN-S-5,5xL
Betongstift

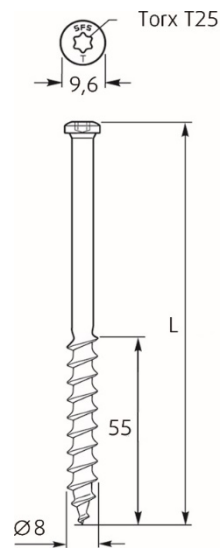


Fig. 29
SFS intec LBS-T25-8,0xL
Lettbetongskruer

Tabell 2

Dimensjonerende kapasiteter i bruddgrensetilstanden i N/stk. for *isotak*[®] Festebrikker.

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

Takbelegg	Dimensjonerende kapasitet N/stk ⁽¹⁾			
	Festebrikker i plast			
	<i>isotak</i> [®] R45 / RG45 / RH45 / RP45 (og LB-45)	<i>isotak</i> [®] R75	<i>isotak</i> [®] R48-3N m/3 pigger	<i>isotak</i> [®] 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 ⁽²⁾	900			
Derbigum SP 1-lag	900			1100
Derbigum Artic underlag	900			
Derbicolor Arctic 1-lag ⁽³⁾	1100			
Residek N4 5500 WSL ⁽⁴⁾	900			
Katepal Tupla	1050			
Eshaflex TOP Mono	850			
Mataki UnoTech FR ⁽⁵⁾	600			
Mataki Power FR ⁽⁶⁾	850			
Mataki Ettlags Sveisebelegg ⁽⁷⁾	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 [®] Pro 2-lag ⁽⁸⁾	600			
SikaBit [®] Pro T-645 1-lag ⁽⁹⁾	400			
NorBit Solo ett-lag ⁽¹⁰⁾	850			
NorBit to-lag ⁽¹¹⁾	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 ⁽¹²⁾				700

Tabell 2, fortsettelse

Takbelegg	Dimensjonerende kapasitet N/stk ¹⁾			
	Festebrikker i plast			
	isotak® R45 / RG45 / RH45 / RP45 (og LB-45)	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 ¹³⁾	400 ¹⁴⁾ /600 ¹⁵⁾			
<i>Takbeleggsystem gjennom flippene:</i>				
Protan PreFab ¹⁶⁾	950			

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

²⁾ Oppgitte kapasitet er dokumentert i SINTEF Teknisk Godkjenning 20084

³⁾ Oppgitte kapasitet er dokumentert i SINTEF Teknisk Godkjenning 20437

⁴⁾ Oppgitte kapasitet er dokumentert i SINTEF Teknisk Godkjenning 20657

⁵⁾ Oppgitte kapasitet er dokumentert i SINTEF Teknisk Godkjenning 20331

⁶⁾ Oppgitte kapasitet er dokumentert i SINTEF Teknisk Godkjenning 20576

⁷⁾ Oppgitte kapasitet er dokumentert i SINTEF Teknisk Godkjenning 20332

⁸⁾ Oppgitte kapasitet er dokumentert i SINTEF Teknisk Godkjenning 20688

⁹⁾ Oppgitte kapasitet er dokumentert i SINTEF Teknisk Godkjenning 20687

¹⁰⁾ Oppgitte kapasitet er dokumentert i SINTEF Teknisk Godkjenning 20617

¹¹⁾ Oppgitte kapasitet er dokumentert i SINTEF Teknisk Godkjenning 20662

¹²⁾ Oppgitte kapasitet er dokumentert i SINTEF Teknisk Godkjenning 20545

¹³⁾ Oppgitte kapasiteter er dokumentert i SINTEF Teknisk Godkjenning 20024

¹⁴⁾ Oppgitt kapasitet gjelder for R45xL

¹⁵⁾ Oppgitt kapasitet gjelder for RP45xL

¹⁶⁾ 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 intec *isofast*® stålskiver. Kapasitetene er gitt for forskjellige typer takbelegg og må ikke overskride de dimensjonerende uttrekksverdier fra underlaget *.

Takbelegg	Dimensjonerende kapasitet N/stk ¹⁾			
	Festeskiver i stål			
	SFS intec Skiver MW 40-F/FH og MW-40-LBS	SFS intec Skiver MW 40-R	SFS intec IR-82 x 40 skive	SFS intec 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 ²⁾ /900 ³⁾	800 ²⁾ /850 ³⁾		
SikaBit® Pro 2-lag ⁴⁾	500			
Norbit Solo ett-lag ⁵⁾	900			
Norbit To-lag ⁶⁾	750			

Tabell 3, fortsettelse

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

Takbelegg	Dimensjonerende kapasitet N/stk ¹⁾			
	Festeskiver i stål			
	SFS intec Skiver MW 40-F/FH og MW-40-LBS	SFS intec Skiver MW 40-R	SFS intec IR-82 x 40 skive	SFS intec 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 ⁷⁾			650	

1) Oppgitte kapasiteter gjelder for norske forhold og inkluderer en sikkerhetsfaktor (γ_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 intec plateskruer. Dimensjonerende kapasitet i bruddgrensetilstanden i N/stk for feste i profilerte stålplater

Stålplatetykkelse mm	SFS intec BS 4,8 x L For stålplatetykkelser 0,65 – 1,25 mm	SFS intec BS 6,1 x L For stålplatetykkelser 0,65 – 1,25 mm	SFS intec IR2-4,8 x L For stålplatetykkelser 0,65 – 1,25 mm	SFS intec 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 intec festemidler for feste i betong.

Dimensjonerende kapasitet¹⁾ i bruddgrensetilstanden i N/stk

Festemiddel og underlag	Dimensjonerende kapasitet (N/stk)
<i>SFS intec SPIKE twister</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 intec 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 intec CS-6.1 Betongskruer</i>	1100
<i>SFS intec BN-S-5,5 Betongstift</i>	1300

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

Tabell 6

SFS intec festemidler for feste i porebetong og lettbetong.

Dimensjonerende kapasitet¹⁾ i bruddgrensetilstanden i N/stk

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

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

7. Produkt- og produksjonskontroll

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

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

8. Grunnlag for godkjenningen

SFS intec 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 SO₂ 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*[®] 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[®] 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 godkjenningssinnehavers firmanavn, produktbetegnelse og produksjonstidspunkt.

Festesystemet er CE-merket i henhold til ETA 08-0262.

Det kan også merkes med godkjenningssmerket 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