



Teknisk Godkjenning

SINTEF Byggforsk bekrefter at

Ejot 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 (TEK10), for de egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som er angitt i dette dokumentet

1. Innehaver av godkjenningen

EJOT Festesystem AS
 Postboks 84 Røa
 0701 OSLO
www.ejot.no

2. Produktbeskrivelse

EJOT Festesystem for taktekn timer består av festebrikker av plast med hylse, festeskiver av stål, skruer og betongstift. Systemet omfatter følgende deler som er vist i fig. 1–8:

- ECOTEK 50 IH Plastbrikke (fig. 1). Anvendelse i kombinasjon med skrue eller betongstift. Plastmaterialet av polypropen.
- EJOT HTV 40 Skive, stål (fig. 2). Anvendes i kombinasjon med skrue eller betongstift. Leveres også i rustfritt stål.
- EJOT TKS Takskrue av stål kvalitet SAE 1018 (fig. 3). Anvendes for innfesting i profilerte stålplater. Leveres også i rustfritt stål.
- EJOT DABO TR Treskrue (fig. 4). Anvendes for innfesting i trebaserte materialer. Leveres også i rustfritt stål.
- EJOT TKR Stålplatekrue (fig. 5). Anvendes for innfesting i stålplater
- EJOT FBS-R Betongskrue (fig. 6). Anvendes for innfesting til betong
- FPS Lettbetongskrue (fig. 7). Anvendes for innfesting i lettbetong.
- ECOTEK Betongstift av rustfritt stål (fig. 8).

3. Bruksområder

EJOT Festesystem brukes til mekanisk innfesting av asfalttakbelegg og takfolier på flate, kompakte tak med bærende konstruksjon av stålplater, betong eller tre.

4. Egenskaper

Forankringskapasitet

Kapasiteter for feste av ulike taktekn timer er vist i tabell 1. Tabell 2, og 3 viser forankringskapasiteter til skruer og stift ved feste i underlaget.

Korrosjonsbeskyttelse

Korrosjonsbeskyttelsen til de enkelte deler i festesystemet tilsvarer følgende bruksgrupper som angitt i Byggforskserien 544.206 *Mekanisk feste av asfalttakbelegg og takfolie på flate tak*

Festemiddel	Korrosjonsbeskyttelse	Bruksgruppe
ECOTEK Betongstift	Rustfritt stål	KLA
ECOTEK 40 Skive	20 µm AlZn	KL
EJOT TKS Takskrue	Rustfritt stål	KLA
EJOT DABO TR Treskrue	Klimadur	KLA
Festebrikke	Rustfritt stål	KLA
	Plast	KLA
EJOT TKR Stålplatekrue	Klimadur	KLA
EJOT FBS-R Betongskrue	Rustfritt stål	KLA
EJOT FPS Lettbetongskrue	Klimadur	KLA
	Rustfritt stål	KLA
	Klimadur	KLA

Klimadur korrosjonsbeskyttelse er forsinket stål belagt med et organisk zylanbelegg. Korrosjonsbeskyttelsen vil i kombinasjon med skiver i aluminium eller rustfritt stål gi akseptabel motstand mot galvanisk korrosjon i bruksgruppe KLA.

Bruksegenskaper

EJOT festesystem er vurdert som akseptabelt for følgende forhold:

- Montering ved lufttemperaturer ned til -20 °C.
- Skjevbelastning ved bruk i kant av foliebane eller flipp.
- Slagfasthet for påkjenninger fra bevegelser i folie.
- Sveise flamme ved klebing og moderat tørking av asfalt takbelegg.

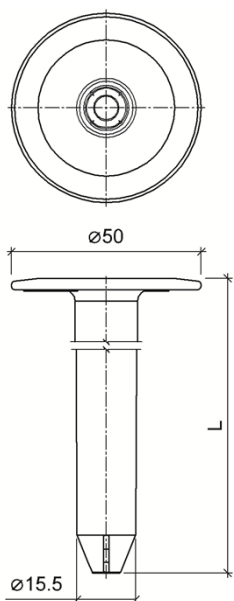


Fig. 1
ECOTEC IH
Festebrikke av plast

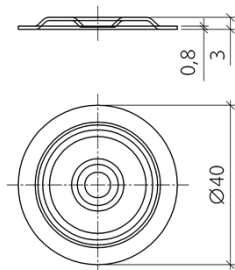


Fig. 2
EKOTEK HTV40
Stålskive

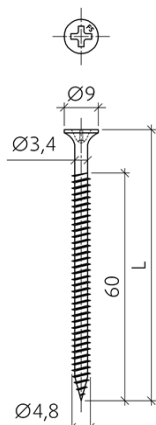


Fig. 3
EJOT TKS
Takskrue

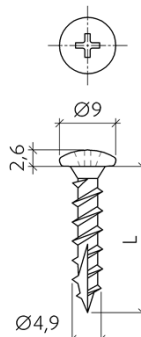


Fig. 4
EJOT DABO TR
Treskrue

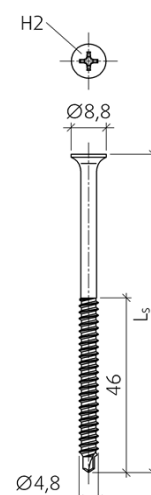


Fig. 5
EJOT TKR
Stålplateskrue

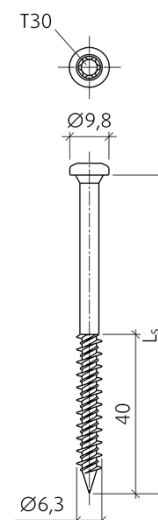


Fig. 6
EJOT FBS-R
Betongskrue

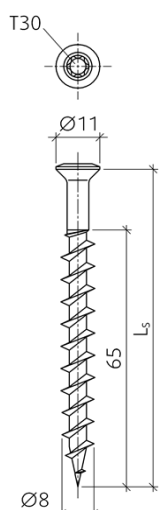


Fig. 7
EJOT FPS
Lettbetongskrue

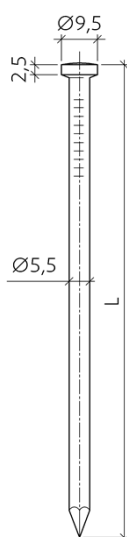


Fig. 8
ECOTEK
Betongstift

Tabell 1

Dimensjonerende aksialkapasiteter i bruddgrensetilstand for ECOTEK festebrikke i plast og ECOTEK HTV40 stålskive for feste av ulike tekninger ¹⁾

Festebrikke	Tekning	Kapasitet (N/feste)
IH	Icopal Base 511 PG og Icopal Top 500 P	950
	Icopal Base 500 PG og Icopal Top 500 P	950
	Icopal Base 411P og Icopal Top 500 P	950
HTV 40	Sikaplan 12 VG	580

¹⁾Angitte dimensjonerende kapasiteter skal brukes både når prøveresultatene er gitt i henhold til NT Build 307, samt i henhold til ETAG 006 og EN 16002 når det er benyttet en nasjonal sikkerhetsfaktor lik 1,3 for norske forhold.

Tabell 2

Dimensjonerende kapasitet i bruddgrensetilstanden til EJOT DABO TKS og EJOT TKR Takskruer for feste i profilerte stålplater

Festemiddel	Underlag	Dimensjonerende kapasitet (N/stk)
EJOT TKS	Stålplate 0,65 mm	850
	Stålplate 0,70 mm	950
	Stålplate 0,80 mm	1150
	Stålplate 0,90 mm	1350
	Stålplate 1,00 mm	1550
EJOT TKR	Stålplate 0,75 mm	1050

Tabell 3

Dimensjonerende kapasitet i bruddgrensetilstanden til ECOTEK brikke og stift/skrue for feste i porebetong og betong

Festemiddel og underlag	Dimensjonerende kapasitet (N/stk.)
<i>FPS lettbetongskruer</i>	
- Porebetong 450 kg/m ³	500
- Porebetong 500 kg/m ³	700
<i>ECOTEK betongstift</i>	1100
<i>FBS-R Betongskruer</i>	1450

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 grunnvann

Produktet er ikke testet med hensyn på utlekking til jord og vann, men er bedømt å ha et lavt utlekkingspotensiale basert på kontaktflatens størrelse.

Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Produktet skal sorteres som jern og andre metaller eller restavfall på byggeplass/ved avhending. Produktet skal leveres til godkjent avfallsmottak der det kan material- eller energigjenvinnes.

Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for produktet.

6. Betingelser for bruk

Beregning av festepunkter

Beregning av antall festepunkter skal gjøres som vist i Byggforskserien 544.206 Mekanisk feste av asfalttakbelegg og takfolie på flate tak eller i ”TPF Informerer nr. 5”, basert på forankringskapasitetene i tabell 1–3. Det skal alltid brukes den laveste verdien i tabell 1, 2 og 3.

Montasje

Ved feste av betongstift skal bordiameteren være 5,0 mm, og bordybden bør være 40 mm hvis det ikke tas spesielle forholdsregler for kontroll. Innfestingsdybden skal være minimum 20 mm. I praksis vil det si at montasje i 50 mm betongdekke uten gjennom boring krever nøyaktig tilpasning av lengden.

Ved feste i gassbetong med FPS lettbetongskruer skal bordiameteren være 15 mm og innfestingsdybden minst 65 mm.

Underlag

ECOTEK HTV 40 Skive uten kulp må kun brukes når tekningen ligger på fast underlag som taktro av tre. ECOTEK IH, festebrikke av plast med teleskopvirkning, bør brukes på mykere underlag som tung plate av steinull.

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

Ved omtekking der man ikke har full kontroll med underlagets beskaffenhet, anbefaler SINTEF Byggforsk generelt at det først gjøres uttreksprøver på stedet for å bestemme kapasiteten.

Dimensjonerende kapasitet basert på prøving kan bestemmes etter anvisningene gitt i Byggforskserien 544.206 *Mekanisk feste av asfalttakbelegg og takfolie på flate tak* eller i ”TPF Informerer nr. 5”.

7. Produkt- og produksjonskontroll

Produktene produseres av EJOT Kunststofftechnik GmbH, Bad Berleburg i Tyskland, EJOT EJOT Polska Sp.z o.o., PL 42-793, Ciasna i Polen, Gunnebo Industrier AB, Box 1046, 40522 Göteborg, Sverige og China Steel Corporation, Chung Kang Rd., Hsiao Kang, Kaohsiung 81233, Taiwan, Republic of China.

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.

Fabrikkfremstillingen av produktet er underlagt overvåkende produkt- og produksjonskontroll i henhold til kontrakt om SINTEF Teknisk Godkjenning.

EJOT Kunststofftechnik GmbH har et kvalitetssystem som er sertifisert etter DIN EN ISO 9001:2008 av DQS GmbH, D-60433 Frankfurt am Main, med sertifikatnummer 302825 QM08.

EJOT Polska Sp.z o.o. har et kvalitetssystem som er sertifisert etter ISO/TS 16949:2009 av DQS GmbH, D-60433 Frankfurt am Main, med sertifikatnummer 319681 TS09.

8. Grunnlag for godkjenningen

Godkjenningen er basert på tidligere NBI Byggeanvisning nr. 5054 og erstatter denne. Prøving av festesystemet er utført ved Norges Byggforskningsinstitutt i årene 1988 – 1999. Festekapasitetene i ulike tekninger er basert på prøveresultat fra vindlasttester i henhold til metode Nordtest NT Build 307 og ETAG 006.

- SINTEF rapport O 8487, datert 25.05.1999 (kapasitet skruer)
- SINTEF rapport O 8313, datert 29.09.2002 (kapasitet skruer)
- Rapport fra I.F.I, nummer 15/10 datert 01.04.2010 (vindlast)
- Rapport fra I.F.I, nummer 26/10 datert 12.05.2010 (vindlast)
- MPA NRW rapport nummer. 33 0379 1 89
- BSI Managing System rapport nr. JW2743K.
- SINTEF rapport 20900, datert 12.01.2006 (vindlast)
- Versuchanstalt für Stahl, Holz und Steine rapport 064044, datert 02.06.2006 (bestandighet)
- Versuchanstalt für Stahl, Holz und Steine rapport 064158, datert 14.09.2006 (kapasitet skruer)
- Versuchanstalt für Stahl, Holz und Steine rapport G 06-03-65/hue, datert 01.09.2006 (kapasitet festemidler)

9. Merking

Plastdelen i festesystemet skal være merket med produsentens navn. Alle forpakninger merkes med godkjenningssinnehavens firmanavn, produktbetegnelse og produksjonstidspunkt.

Det kan også merkes med godkjenningssmerket for Teknisk Godkjenning; TG 2210.



Godkjenningssmerke

10. Ansvar

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

for SINTEF Byggforsk

Hans Boye Skogstad
Godkjenningssleder