

SINTEF Byggforsk bekrefter at

Rawlplug/Koelner Festesystem

er vurdert å være egnet i bruk og tilfredsstillende krav til produkt dokumentasjon 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

RAWLPLUG SA
Kwidzyńska 6
51-416 Wrocław, POLAND

2. Produktbeskrivelse

Rawlplug/Koelner Festesystem er et system for forankring av takbelegg og isolasjon i takkonstruksjoner, og består av følgende komponenter, se fig. 1 og 2:

- GOK festebrikke i plast laget av polypropen, fig. 1a.
- GOK-PLUS festebrikke i plast laget av polypropen med tre pigger, fig. 1b.
- GOK-N festebrikke i plast laget av polyamid, fig. 1c.
- GOK-N-PLUS festebrikke i plast laget av polyamid med tre pigger, fig. 1d.
- WX skrue for stål, laget av flerlagsbelagt stål, fig. 2a.
- WO skrue for stål, laget av flerlagsbelagt stål, fig. 2b.
- WW skrue for tre, laget av flerlagsbelagt stål, fig. 2c.
- WBT skrue for betong, laget av flerlagsbelagt stål, fig. 2d.

Produktet er CE-merket i henhold til ETA-09/0346.

3. Bruksområder

Rawlplug/Koelner Festesystem brukes til mekanisk innfesting av asfalttakbelegg og takfolier på flate, kompakte tak med bærende konstruksjon av stålplater, betong eller tre. Rawlplug/Koelner Festebrikke GOK-N og GOK-N-PLUS kan ikke brukes sammen med asfalt takbelegg.

4. Egenskaper

Forankringskapasitet

Tabell 1 viser kapasiteter for feste av ulike takteknninger. Tabell 2 viser forankringskapasitet til skruer ved feste i underlaget. Det skal alltid brukes den laveste oppgitte verdien i Tabell 1 og 2.

Korrosjonsbeskyttelse

Alle stålkomponenter i Rawlplug/Koelner Festesystem har korrosjonsmotstand tilsvarende bruksgruppe KLA som angitt i Byggforskserien 544.206 *Mekanisk feste av*

asfalttakbelegg og takfolie på flate tak, som også samsvarer med korrosjonsmotstand i henhold til ETAG 006, pkt. 5.3.7 Tillegg D, 15 Kesternich-cycles.

Alle skruer i Kolener Festesystem er laget av stål og belagt med sink base og et flerlags toppsjikt.

Sikkerhet mot selvutskruing

WX skrue for stål er prøvd med hensyn til selvutskruing, og regnes som sikker i bruk. WO er ikke prøvd med hensyn til selvutskruing.

Bruksegenskaper

Rawlplug/Koelner Festesystem er vurdert som akseptabelt for følgende forhold:

- Montering ved lufttemperatur ned til -20 °C
- Skjevbelastning ved feste i kant av foliebane eller flipp
- Styrke for påkjenninger fra dynamiske vindkrefter
- Sveise flamme ved sveising og moderat tørking av asfalttakbelegg
- Bestandighet brukt sammen med PVC takfolie for begge variantene av festebrikken i plast, og bestandighet brukt sammen med asfalttakbelegg for GOK og GOK-PLUS.

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.

Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Sluttproduktet skal sorteres som metall og restavfall på byggeplass og ved avhending. Produktet leveres godkjent avfallsmottak der det kan materialgjenvinnes (metalldele) eller energigjenvinnes (plastdele).

Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for produktet.

6. Betingelser for bruk

Generelt

Rawlplug/Koelner festebricke i plast GOK-N og GOK-N-PLUS anbefales ikke brukt sammen med asfalttakbelegg fordi prøving ikke har vist tilfredsstillende bestandighet.

Forankringskapasitet

Antall festepunkter beregnes som vist i Byggforskserien 544.206 og i "TPF Informerer nr. 5", basert på forankringskapasitetene i tabell 1 og tabell 2. Dimensjonerende aksialkapasiteter er gitt på grunnlag av prøving i henhold til metodene EOTA ETAG 006 Ch. 5.1.4.1 og Nordtest NT BUILD 307. Det skal alltid brukes den laveste verdien som er oppgitt i tabell 1 og 2.

Verdiene gjelder for norske forhold med lastfaktor $\gamma_f = 1,5$ og reduksjonsfaktor $k_L = 0,9$ for pålitelighetsklasse 1 i henhold til NS 3490.

Feste i metallplater

Bærende stålplater skal ha minimum tykkelse på 0,7 mm. På særlig værharde steder anbefales minimum 0,8 mm for feste av takmembraner til stålplater.

Feste i betong

For feste i betong skal WBT skrue benyttes. Bordiameter skal være 5,0 mm, bordybde skal være 40 mm og innfestingsdybden skal være minimum 30 mm.

Feste i tre

For feste i tre skal WW skrue benyttes. For denne skruen er det ikke angitt uttrekkskapasiteter. Uttreksprøver skal vanligvis gjennomføres på stedet.

Omtekking

Ved omtekking der man ikke har full kontroll med underlagets beskaffenhet anbefaler SINTEF å gjøre uttreksprøver på stedet.

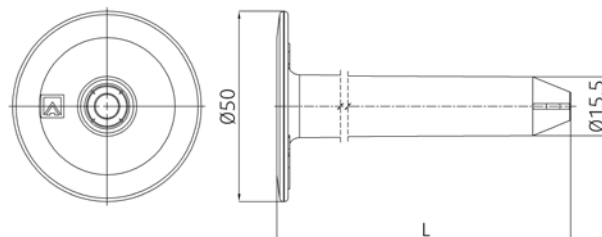


Fig. 1a
Festebricke GOK

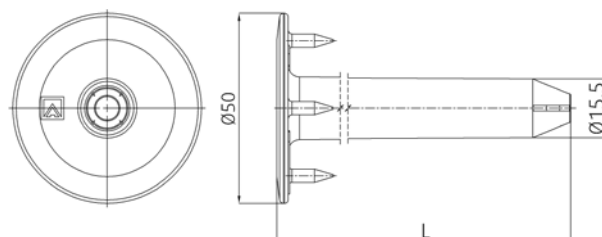


Fig. 1b
Festebricke GOK-PLUS

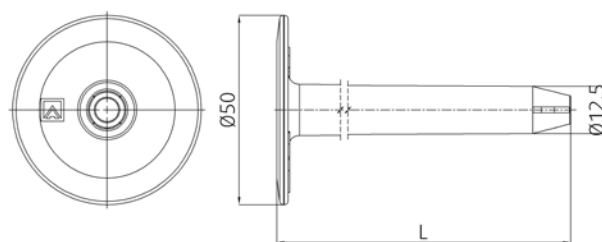


Fig. 1c
Festebricke GOK-N

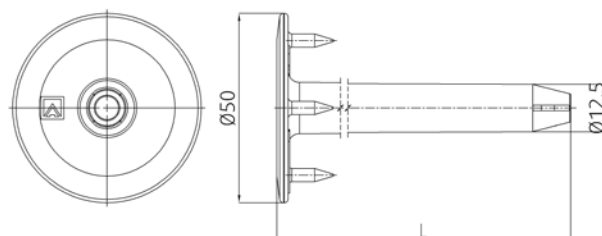
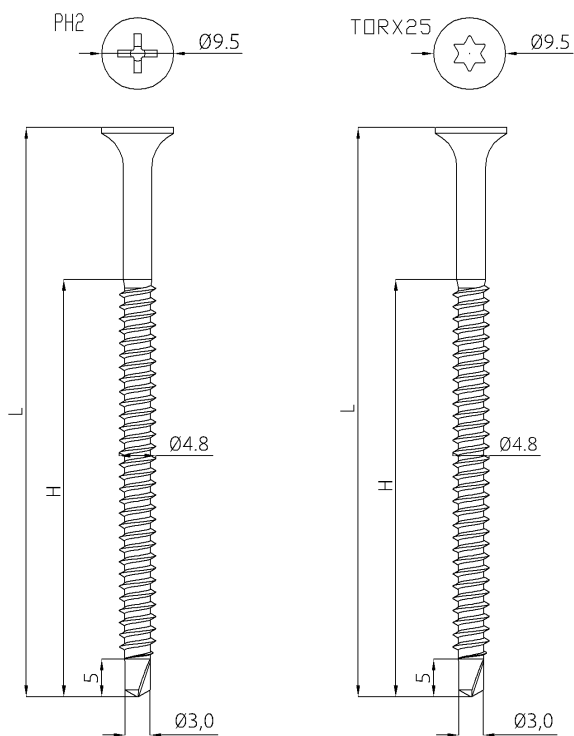


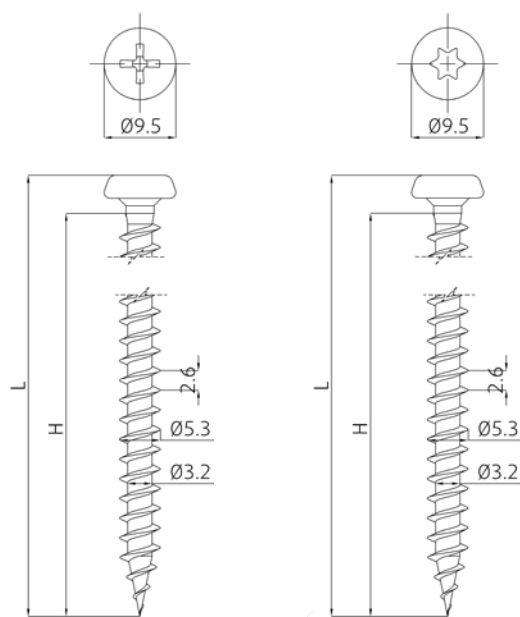
Fig. 1d
Festebricke GOK-N-PLUS



PH2

Torx

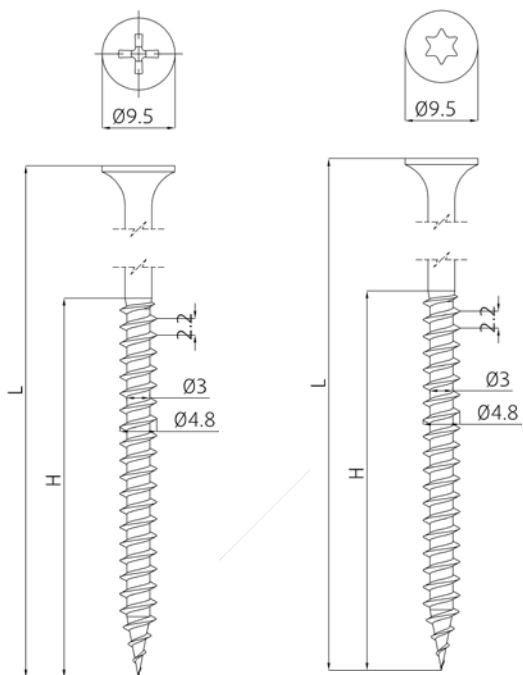
Fig. 2a
WX skruer for stål



PH2

Torx

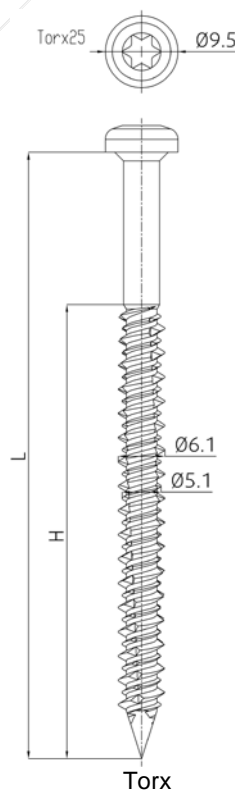
Fig. 2c
WW skruer for stål



PH2

Torx

Fig. 2b
WO skruer for stål



Torx

Fig. 2d
WBT skruer for stål

Tabell 1

Tabellen angir styrke mot vindlast som dimensjonerende kapasitet^{*)} for fire festebrikker i kombinasjon med ulike takbelegg.

Festebrikke	Tekning	Kapasitet* (N/plug)
GOK	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
GOK-PLUS	Protan SE 1.2 taktekning	720
GOK-N	Protan SE 1.2 taktekning	760
GOK-N-PLUS	Protan SE 1.2 taktekning	990

* 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 kapasiteter i bruddgrensetilstand for stålskruer for feste i ulike underlag

Skruer	Underlag	Dimensjonerende kapasitet (N/stk)
WO	Stålplate, tykkelse 0,75 mm	860
WO	Trevirke, C24, tykkelse 24 mm	1490
WO	BFU 100, tykkelse 20 mm	1220
WO	OSB/3, tykkelse 18 mm	830
WX	Stålplate, tykkelse 0,70 mm	770
WX	Stålplate, tykkelse 0,75 mm	790
WX	Stålplate, tykkelse 0,88 mm	870
WX	Stålplate, tykkelse 1,00 mm	950
WX	Stålplate, tykkelse 1,20 mm	1170
WBT	Betong	3200
WBT	Trevirke, C24, tykkelse 24 mm	1620
WBT	BFU 100, tykkelse 20 mm	1160
WBT	OSB/3, tykkelse 18 mm	740

7. Produkt- og produksjonskontroll

Festebrikkene produseres i Polen for RAWLPLUG SA. Skruene produseres i Kina og Taiwan for RAWLPLUG SA.

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.

Rawlplug SA har et kvalitetssystem som er sertifisert av TÜV Rheinland i henhold til ISO 9001, sertifikat nr. 01 100 1331958/1 og ISO 14001, sertifikat nr. 01 104 087143.

8. Grunnlag for godkjenningen

Festekapasitet i takbelegg

Festekapasiteten i ulike tekninger er basert på prøveresultat fra vindlasttester i henhold til metode Nordtest NT Build 307 eller prosedyre angitt i EOTA ETAG 006. Prøveresultatene er dokumentert i følgende rapporter:

- SINTEF Byggforsk. Rapport B22336 datert 15.04.2008
- SINTEF Byggforsk. Rapport 3D0530.01 datert 29.12.2008
- SINTEF Byggforsk. Rapport O22218 datert 29.10.2007

Festekapasitet i underlag

Festekapasitet i stålplater er basert på prøvning i henhold til ETAG 006 § 5.3.4.1. Prøveresultatene er dokumentert i følgende rapporter:

- Würfel Technischer Prüfservice. Rapport 815 Koelner, datert 08.10.2007
- Würfel Technischer Prüfservice. Rapport 814 Koelner, datert 08.10.2007
- Würfel Technischer Prüfservice. Rapport 811 Koelner, datert 08.10.2007
- SINTEF Byggforsk. Rapport 3D037359 datert 22.06.2012

Festekapasitet i trevirke, C24, BFU 100 og OSB/3 er basert på prøvning i henhold til ETAG 006 § 5.3.4.1.

Prøveresultatene er dokumentert i følgende rapporter:

- Würfel Technischer Prüfservice. Rapport 1218.3 Koelner, datert 31.10.2012
- Würfel Technischer Prüfservice. Rapport 1218.4.1 Koelner, datert 31.10.2012

Bestandighet

Korrosjonsbeskyttelsen til skruer er testet i henhold til ETAG 006 § 5.3.7.1. Prøveresultatene er dokumentert i rapport 815 Koelner, datert 08.10.2007 fra MPA NRW Dortmund.

Festebrikker i plast GOK og GOK-N er prøvd med hensyn til bestandighet for bruk sammen med asfalttakbelegg og PVC takmembran, og er dokumentert i rapport 3D0530, datert 15.06.2009 fra SINTEF Byggforsk.

Sikkerhet mot selvutskruing

Sikkerhet mot selvutskruing er dokumentert i rapport Koelner 624.3, datert 13.09.2005 fra Würfel Technischer Prüfservice.

9. Merking

Festebrikken i festesystemet skal være merket med godkjenningssinnehavers produktnavn. Alle pakninger merkes med produktbetegnelse og produksjonstidspunkt. Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 20019.

Produktet er CE-merket i henhold til ETA 09/0346.

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.



Godkjenningsmerke

for SINTEF Byggforsk

A handwritten signature in blue ink that reads "Marius Kvalvik".

Marius kvalvik
Godkjenningsleder