

**Institutul Tehnic și de Testare
pentru Construcții din Praga**
Prosecka 811/76a
190 00 Praga
Republica Cehă
eota@tzus.cz

Evaluare Tehnică Europeană

**ETA-17/0161
din data de 29.07.2022**

Partea generală

Organismul de evaluare tehnică care emite evaluarea tehnică europeană	Institutul Tehnic și de Testare pentru Construcții din Praga
Denumirea comercială a produsului de construcții	Sistem de izolație RAWLPLUG R-TFIX-8S R-TFIX-8S-X
Familia de produse căreia îi aparține produsul de construcții	Cod domeniu produs: 33 Ancore din plastic pentru fixarea sistemelor compozit pentru termoizolație exterioară cu tencuială în beton și zidărie
Producător	Rawlplug S.A. ul. Kwidzynska 6 51-416 Wrocław Polonia
Fabrică (fabrici) de producție	Fabrică producție nr. 3
Prezenta evaluare tehnică europeană conține	17 pagini inclusiv 15 anexe ce formează parte integrantă a prezentei evaluări
Prezenta evaluare tehnică europeană este emisă în conformitate cu reglementarea (UE) nr. 305/2011, pe baza	EAD 330196-01-0604 Ancore din plastic realizate din materiale noi și vechi pentru prinderea sistemelor compozit de termoizolație externă de tencuială
Această versiune înlocuiește	ETA-17/0161 emisă în data de 25.04.2020

Traducerile prezentei evaluări tehnice europene în alte limbi trebuie să corespundă documentului emis inițial și vor fi desemnate ca fiind traduceri.

Comunicarea prezentei evaluări tehnice europene, inclusiv transmiterea prin mijloace electronice, se va efectua integral (cu excepția Anexei (Anexelor) confidențiale menționate anterior. Cu toate acestea, reproducerea parțială se poate efectua doar cu acordul scris al organismului de evaluare tehnică care a emis-o - Institutul Tehnic și de Testare pentru Construcții din Praga. Orice reproducere parțială trebuie desemnată în mod corespunzător.

1 Descrierea tehnică a produsului

Ancora înșurubată R-TFIX-8S și R-TFIX-8S-X constă într-un manșon de ancoră cu tijă mărită, o placă de izolație realizată din polipropilenă și un șurub special (R-TFIX-8S-X) sau șurub supra-turnat (R-TFIX-8S) realizat din oțel galvanizat sau oțel inoxidabil drept element de desfacere. Partea de desfacere a manșonului ancorei este crestată.

Suprafața de montare a ancorei poate fi, suplimentar, combinată cu plăci de ancore KWL 90PP, R-KWL-90, KWL-110PP și R-KWL-140.

Pentru montarea înecată, ancora poate fi combinată suplimentar cu plăci de ancorare KWX 110 sau KWX 63. Ancora este instalată într-o gaură forată prin înșurubarea elementului de desfacere în manșonul ancorei.

În Anexa A sunt prezentate o ilustrare și o descriere a produselor.

2 Specificații cu privire la utilizarea intenționată conform Documentului European de Evaluare (EAD) aplicabil

Performanțele prezentate în Capitolul 3 sunt valabile doar dacă ancorele se utilizează conform specificațiilor și condițiilor indicate în Anexa B.

Performanțele indicate în prezenta Evaluare Tehnică Europeană se bazează pe o durată de viață a ancorei de 25 de ani. Indicațiile date cu privire la durata de viață nu pot fi considerate drept o garanție oferită de către producător sau organismul de evaluare tehnică, însă trebuie privite drept un mijloc pentru alegerea produselor corecte în legătură cu durata de viață rezonabilă a lucrărilor din punct de vedere economic.

3 Performanța produsului și referințele metodelor utilizate pentru evaluarea sa

3.1 Siguranță în caz de incendiu (BWR 2)

Nu este evaluată pe baza EAD 330196-01-0604

3.2 Siguranță în utilizare (BWR 4)

Caracteristică esențială	Performanță
Rezistență caracteristică sub sarcini de tensiune	Vezi Anexa C 1
Dislocare	Vezi Anexa C 1
Rigiditate placă	Vezi Anexa C 2

3.3 Economie energie și reținere de căldură (BWR 6)

Caracteristică esențială	Performanță
Transmitere termică	Vezi Anexa C 2

4 Evaluarea și verificarea constanței performanței (AVCP) a sistemului aplicat, cu referire la baza sa legală

Conform Deciziei 97/463/EC a Comisiei Europene¹, se aplică sistemul 2+ de evaluare și verificare a constanței performanței (vezi Anexa V la Reglementarea (UE) nr. 305/2011).

5 Detalii tehnice necesare implementării sistemului AVCP, așa după cum se prezintă în Documentul European de Evaluare (EAD) aplicabil

Detaliile tehnice necesare implementării sistemului AVCP sunt prezentate în planul de control depus la Institutul Tehnic și de Testare pentru Construcții din Praga.

Emis în Praga, în data de 29.07.2022

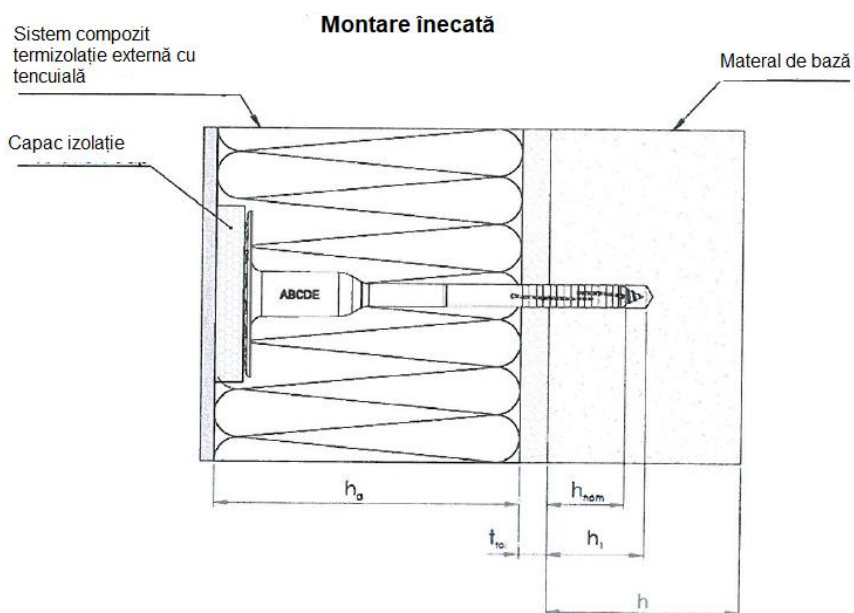
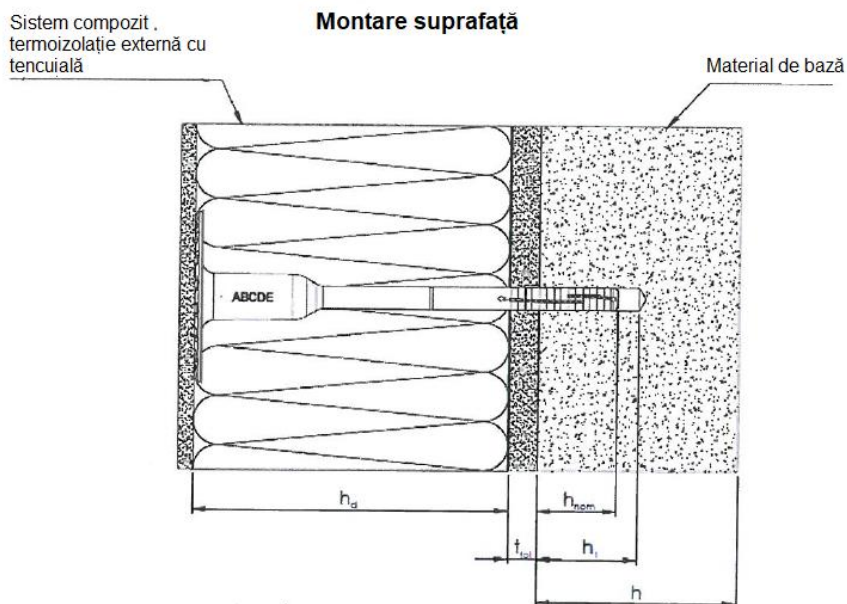
De către

Dr. Ing. Jiri Studnicka

Directorul Institutului de Evaluare Tehnică

¹ Monitorul Oficial al Comunităților Europene L 198/31 25.7.1997

R-TFIX-8S



- h_{nom} = adâncime totală încastrare ancoră plastic în materialul de bază
- h = grosime membru (perete)
- h_1 = adâncimea găurii forate în punctul cel mai adânc
- h_d = grosimea materialului de izolație
- t_{tol} = grosimea stratului de egalizare sau căptușelii non-portante

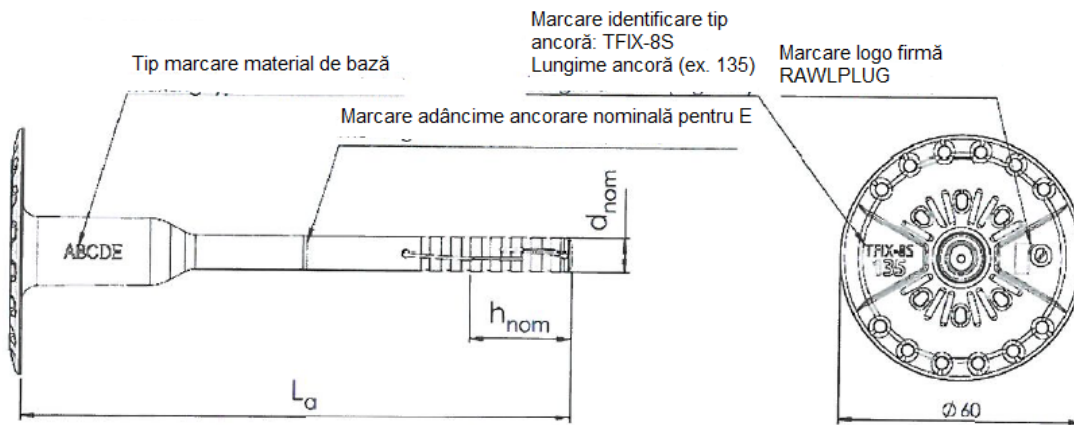
MARIN ALEXANDRINA
 Traducător autorizat
 Ministerul Justiției
 România

Sistem de izolație RAWLPLUG R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X

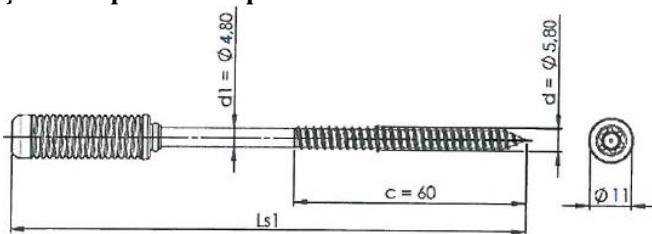
Anexa A 1

Descriere produs
 Condiții de instalare

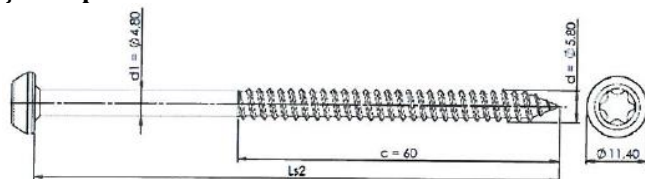
**R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X – montare suprafață
Manșon ancorare**



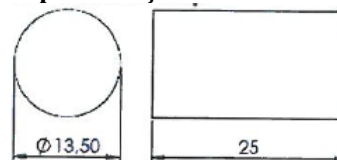
Șurub supra-turnat pentru R-TFIX-8S



Șurub pentru R-TFIX-8S-X



Capac izolație



Material
EPS
Culoare
Alb, gri

Pentru montarea corectă, puteți utiliza instrumentul de prindere (Anexa B 5) sau instrumentul standard.

Tabel A1: Dimensiuni

Tip ancoră	Manșon ancoră		Șurub			
	$h_{nom} = h_{ef}$ [mm]		$\varnothing d_{nom}$ [mm]	L_a [mm]	L_{s1} [mm]	L_{s2} [mm]
Categorie folosită	A, B, C, D	E				
R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X	25	45	8	135 - 455	115 - 455	80 - 420

Stabilirea grosimii maxime a izolației:

$$h_d = L_a - t_{tol} - h_{nom}$$

ex. $L_a = 135$ mm, $t_{tol} = 10$ mm, $h_{nom} = 25$ mm, $h_d = 135 - 10 - 25 = 100$ mm

Tabel A2: Materiale ancoră R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X

Desemnare	Culoare	Material
Manșon ancoră	Natural, alb, roșu, gri, galben, negru, albastru, verde, portocaliu	Plastic nou – polipropilenă
Șurub extindere pentru R-TFIX-8S-X	Natural	Oțel galvanizat sau oțel inoxidabil
Șurub extindere supra-turnat pentru R-TFIX-8S	Natural – șurub Natural, negru, gri – supra-turnare	Oțel galvanizat sau oțel inoxidabil cu supra-turnare cu poliamidă armată cu fibră de sticlă

Sistem de izolație RAWLPLUG R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X

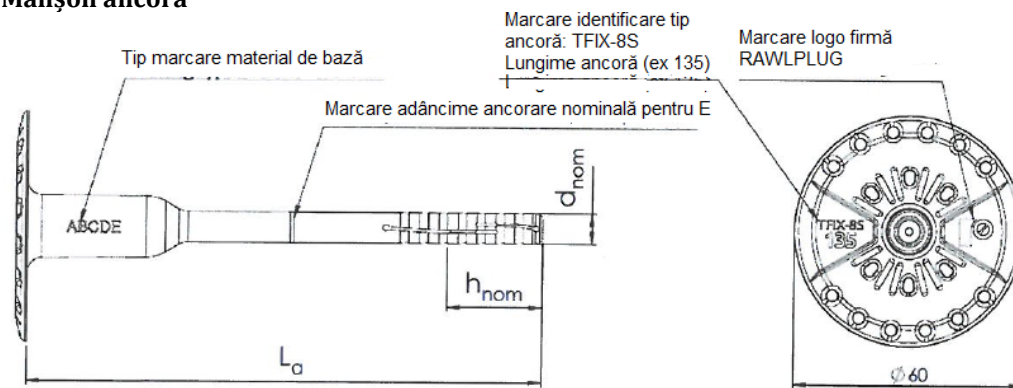
Anexa A 2

Descriere produs

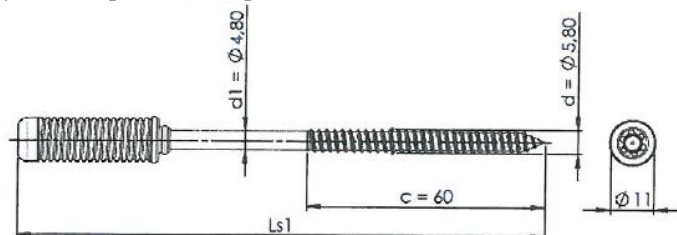
Dimensiuni

Materiale

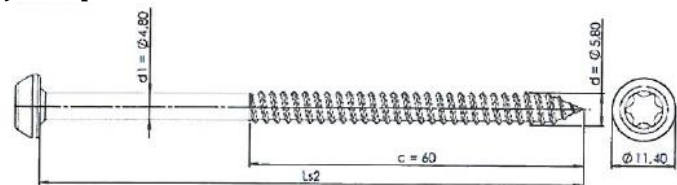
R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X – montare înecată
Manșon ancoră



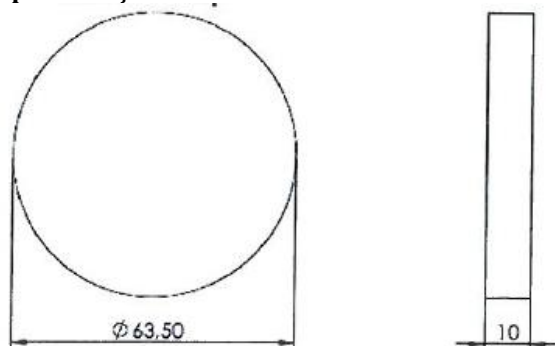
Șurub supra-turnat pentru R-TFIX-8S



Șurub pentru R-TFIX-8S-X



Capac izolație



Material	Culoare
EPS	Alb, gri
Mineral	Natural

Pentru montarea corectă, puteți utiliza instrumentul de prindere (Anexa B 5).

Tabel A3: Dimensiuni

Tip ancoră	Manșon ancoră			Șurub			
	h _{nom} = h _{ef} [mm]		Ød _{nom} [mm]	L _a [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]	Ød [mm]
Categorie folosință	A, B, C, D	E					
R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X	25	45	8	135 - 455	115 - 455	80 - 420	5,8

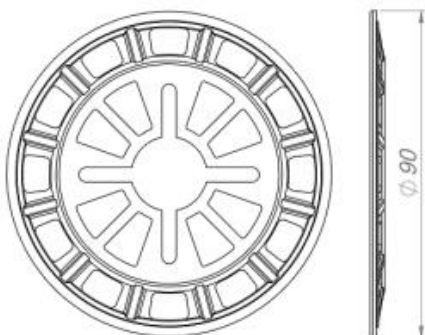
Sistem de izolație RAWLPLUG R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X

Descriere produs
 Dimensiuni

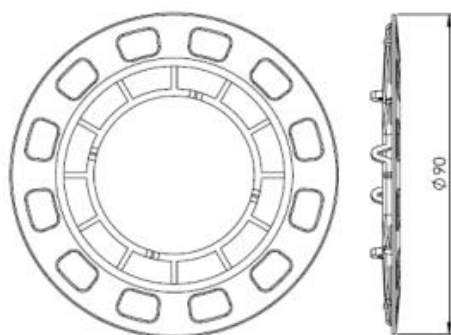
Anexa A 3

Plăci suplimentare

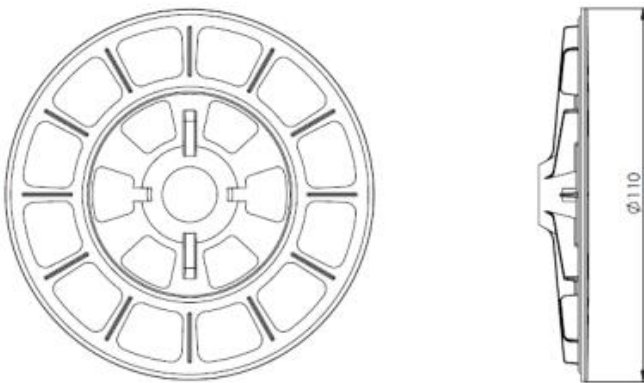
R-KWL-90



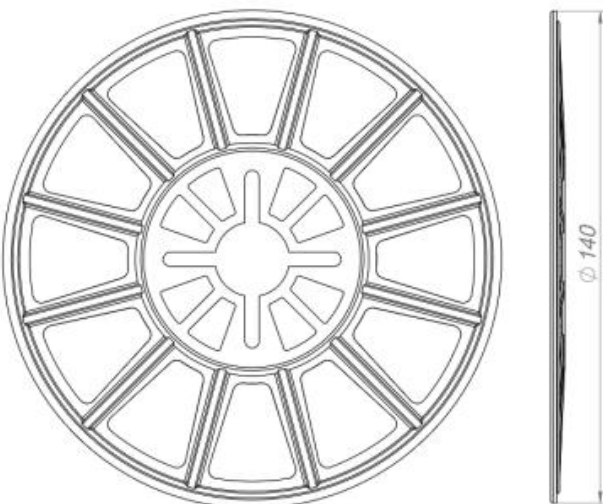
KWL-90PP



KWL-110PP



R-KWL-140



Tabel A4: Materiale plăci suplimentare

Placă	Diametru	Culoare	Material
R-KWL 90, KWL-90PP	90	Natural, alb, roșu, gri, galben, negru, albastru, verde, portocaliu	Plastic nou PA6 + GF, PP
KWL-110PP	110		
R-KWL-140	140		

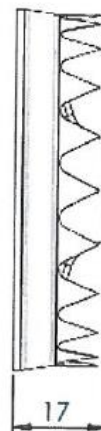
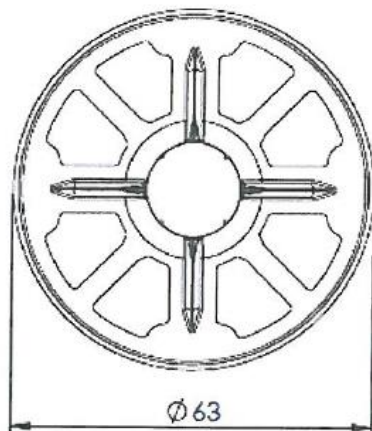
Sistem de izolație RAWLPLUG R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X

Descriere produs
Plăci suplimentare

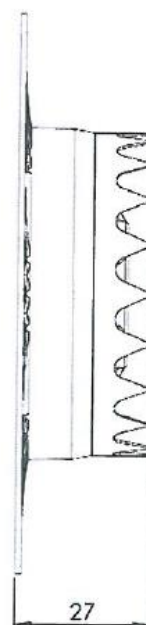
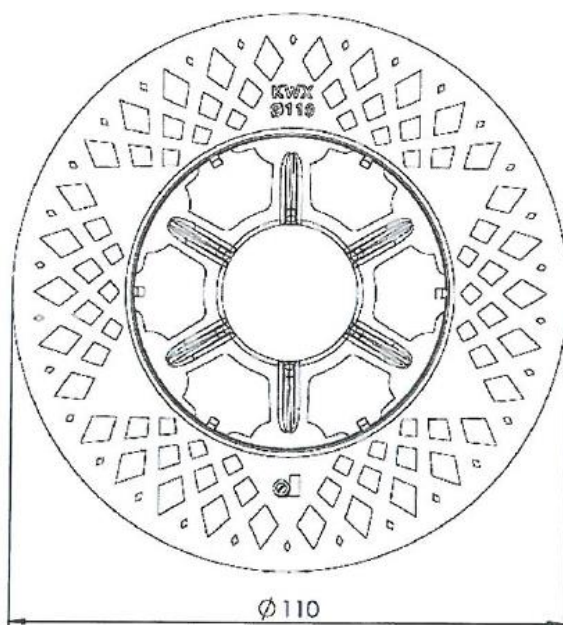
Anexa A 4

Plăci suplimentare

KWX 63



KWX 110



Tabel A5: Materiale plăci suplimentare

Placă	Diametru	Culoare	Material
KWX 63	63	Natural	Plastic nou PP+GF; PA+GF
KWX 110	110		

MARIN ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România

Sistem de izolație RAWLPLUG R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X

Descriere produs
Plăci suplimentare

Anexa A 5

Specificații utilizare

Ancorările fac obiectul:

- fixării multiple a sistemului de ancorare a sistemelor compozit de termoizolație prinsă (ETICS).

Materiale de bază

- beton armat sau nearmat având greutate normală (categorie utilizare A), conform Anexei B6.
- Cărămidă solidă (categorie utilizare B), conform Anexei B6.
- Cărămizi perforate sau cărămizi cu găuri (categorie utilizare C), conform Anexei B6.
- Blocuri din beton ușor cu găuri LAC (categorie utilizare D), conform Anexei B6.
- Beton celular autoclavizat AAC 4 (categorie utilizare E), conform Anexei B6.
- Rezistența la tensiunea caracteristică a ancorei poate fi stabilită prin intermediul testelor efectuate la fața locului, conform EOTA TR 051, ediția Decembrie 2016, efectuate pe materialul efectiv utilizat, în cazul în care nu există o rezistență caracteristică a materialului de bază (de exemplu, zidărie realizată din alte unități de zidărie soldă sau din cărămizi din argilă perforate).

Condiții de utilizare

- Ancora se poate utiliza doar pentru transmiterea sarcinilor ca urmare a aspirației vântului și nu se va utiliza pentru transmiterea greutății proprii a sistemului compozit de termoizolație. Sarcinile proprii trebuie transmise prin legarea sistemului compozit de termoizolație.

Categoriile utilizare:

- A, B, C, D și E

Proiectare:

- Proiectarea elementelor de ancorare se efectuează conform EAD 330196-01-0604, "Ancore din plastic realizate din material virgin sau non-virgin pentru fixarea sistemelor compozit externe pentru termoizolație cu tencuială" sub responsabilitatea unui inginer cu experiență în elemente de ancorare.
- Notele de calcul și desenele ce pot fi verificate vor fi întocmite ținând cont de sarcinile ce trebuie ancorate, natura și rezistența materialelor de bază, grosimea izolației și dimensiunile ancorării precum și de toleranțele relevante.
- Se va prezenta dovada aplicării locale directe a sarcinii asupra materialului de bază. Ancora se va utiliza doar pentru transmiterea sarcinilor generate de aspirația vântului. Toate celelalte sarcini, cum ar fi greutatea proprie și încastrările vor fi transmise de prinderea sistemului compozit relevant extern de termoizolație.

Sistem de izolație RAWLPLUG R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X

Anexa B 1


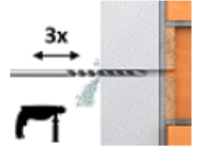
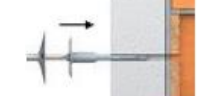


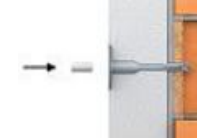

Utilizare
Specificații

Instalare:

Caracterul adecvat pentru utilizarea ancorei poate fi presupusă, doar în cazul îndeplinirii următoarelor condiții de instalare:

- Ancora se instalează de personal calificat sub supravegherea persoanei responsabile de aspectele tehnice pe șantier.
- Respectarea metodei de forare (găurile de forare în zidărie realizată din cărămizi din argilă perforate vertical, blocuri beton agregat ușor cu găuri (LAC) și beton celular autoclavizat se pot efectua doar prin forare, utilizând o foreză rotativă. Se pot utiliza alte metode de forare, în cazul în care testele efectuate la fața locului evaluează impactul ciocanului perforator).
- Amplasarea găurilor de forare fără a afecta armătura.
- Temperatura în timpul instalării ancorei $\geq 0^{\circ}\text{C}$.
- Expunerea la UV ca urmare a radiației solare a ancorei neprotejate de tencuială este de 6 săptămâni.

Instrucțiuni de instalare – montare suprafață

1.  Gaură forare perpendiculară pe suprafața substratului
2.  Curățați de 3 ori gaura de forare
3.  Partea inferioară a plăcii trebuie curățată cu ETICS utilizând instrumentul sau elementul standard.
4.  Utilizați instrumentul sau elementul standard pentru instalarea la suprafață
5.  Partea inferioară a instrumentului trebuie curățată cu ETICS
6.  Valabil doar pentru R-TFIX-8S-X
Partea superioară a micului capac de izolație trebuie curățat cu placa
7.  Stare montată a ancorei

MARIN ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România

Sistem de izolație RAWLPLUG R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X

Anexa B 2

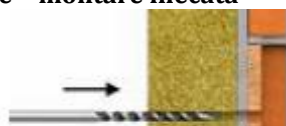
Utilizare

Instalare

Instrucțiuni instalare – montare suprafață

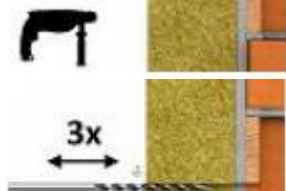
Instrucțiuni de instalare - montare înecată

1.



Gaură forare perpendiculară pe suprafața substratului

2.



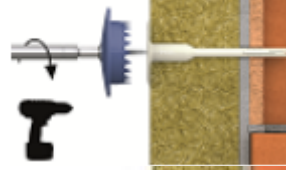
Curățați de 3 ori gaura de forare

3.



Partea inferioară a plăcii trebuie curățată cu ETICS utilizând instrumentul

4.



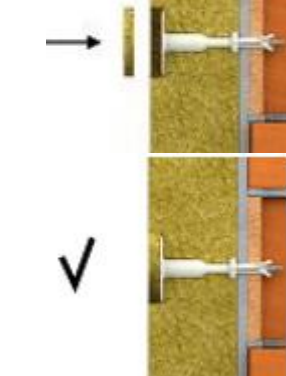
Utilizați instrumentul pentru instalarea înecată.
Partea inferioară a instrumentului trebuie curățată cu ETICS

5.



Partea superioară a capacului de izolație trebuie curățat cu ETICS

6.



Stare montată a ancorei


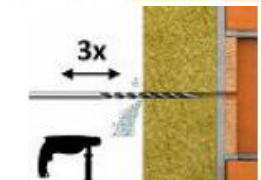
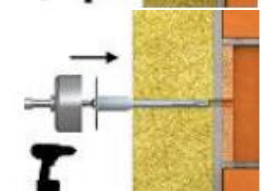
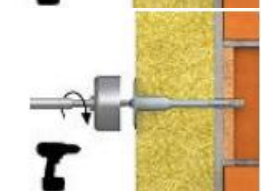
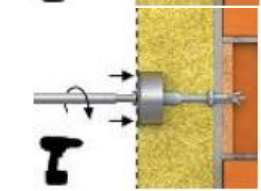
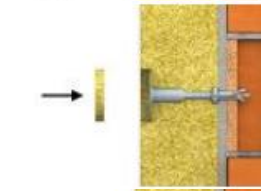
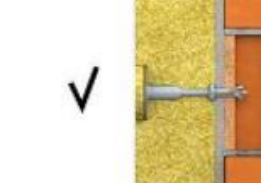
Sistem de izolație RAWLPLUG R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X

Anexa B 3

Utilizare

Instrucțiuni instalare - montare înecată

Instrucțiuni de instalare – montare înecată R-TFIX-TOOL-CSM și R-TFIX-TOOL-CSMP

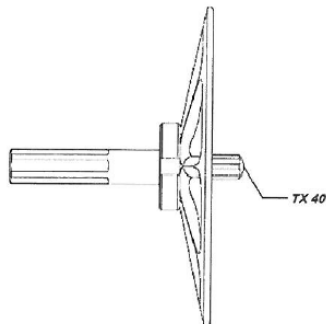
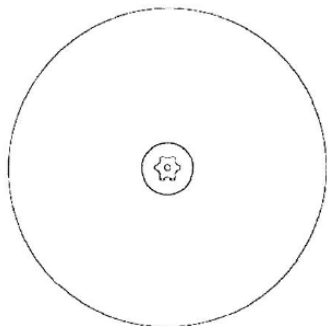
1.  Gaură forare perpendiculară pe suprafața substratului
2.  Curățați de 3 ori gaura de forare
3.  Partea inferioară a plăcii trebuie curățată cu ETICS utilizând instrumentul
4.  Utilizați instrumentul pentru instalarea înecată.
5.  Partea inferioară a instrumentului trebuie curățată cu ETICS
6.  Partea superioară a capacului de izolație trebuie curățată cu ETICS
7.  Stare montată a ancorei

MARIN ALEXANDRINA
 Traducător autorizat
 Ministerul Justiției
 România

<p>Sistem de izolație RAWLPLUG R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X</p>	<p>Anexa B 4</p>
<p>Utilizare Instrucțiuni instalare – montare înecată</p>	

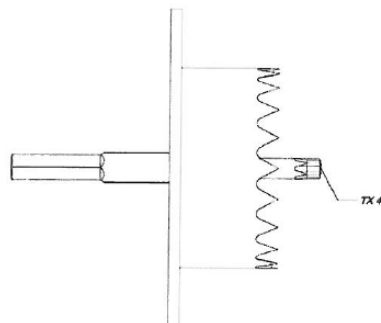
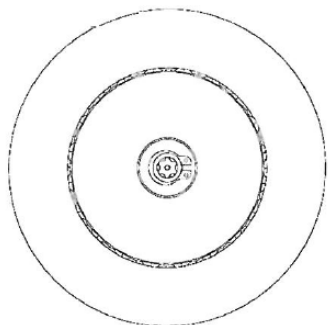
Instrument prindere

R-TFIX-TOOL pentru montare la suprafață



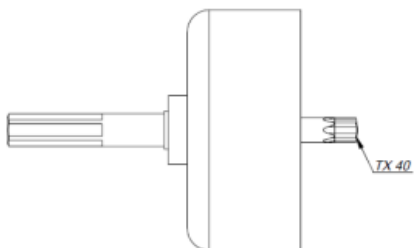
TX 40 = TORX® 40 Bit

R-TFIX-TOOL-CS pentru montare înecată



TX 40 = TORX® 40 Bit

R-TFIX-TOOL-CSM pentru montare înecată



TX 40 = TORX® 40 Bit

Sistem de izolație RAWLPLUG R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X

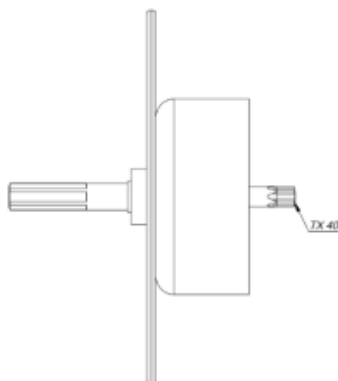
Utilizare

Instrument prindere

Anexa B 5

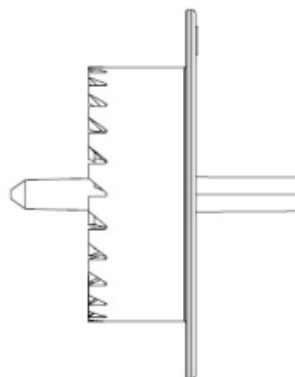
Instrument prindere

R-TFIX-TOOL-CSMP pentru montare încetată

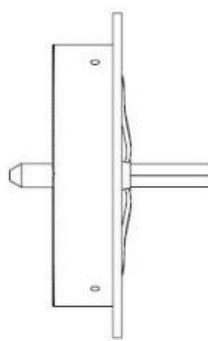
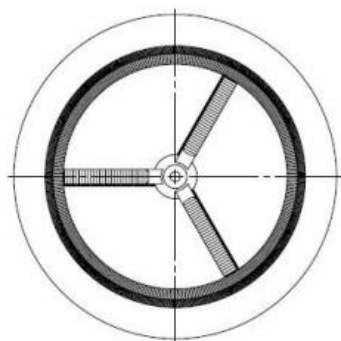


TX 40 = TORX ® 40 Bit

K-KFS TOOL pentru montare încetată



R-KFS TOOL pentru montare încetată



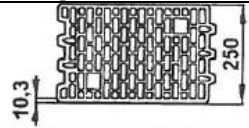
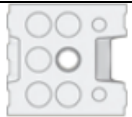
MARIN ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România

Sistem de izolație RAWLPLUG R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X

Anexa B 6

Utilizare
Instrument prindere

Tipuri materiale de bază
Tabel B1: Materiale de bază

Material de bază	Categorie utilizare	Densitate vrac (kg/dm ³)	Rezistență minimă la compresie f_c (N/mm ²)	Observații generale	Metodă forare
Beton C 12/15 conform EN 206-1	A				Ciocan
Beton C 16/20 – C 50/60 conform EN 206-1	A				Ciocan
Panou perete exterior din beton C 16/20 – C50/60 conform EN 206-1	A			Grosime minimă ≥ 40 mm	Ciocan sau foreză rotativă
Cărămizi solide din argilă conform EN 771-1	B	$\geq 1,7$	20	Perforare verticală până la 15%	Ciocan
Cărămizi solide silico-calcaroase conform EN 771-2	B	$\geq 1,8$	30	Perforare verticală până la 15%	Ciocan
Cărămizi din argilă perforate vertical POROTHERM 17,5 P+D conform ONORM B 6124	C	$\geq 0,9$	15		Doar foreză rotativă
Cărămizi perforate silico-calcaroase KS 301 U24L 15-1,4 conform EN 771-2	C	$\geq 1,4$	15		Doar foreză rotativă
TeknoAmerBlok PK17,8 conform EN 771-3	C	$\geq 1,6$	12,5		Ciocan
Blocuri cu găuri din beton agregat ușor LAC conform EN 1520	D	$\geq 1,2$	4		Doar foreză rotativă
Beton celular autoclavizat AAC 4 conform EN 771-4	E	$\geq 0,4$	4		Doar foreză rotativă

Sistem de izolație RAWLPLUG R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X
Anexa B 7
Utilizare

Materiale de bază

Instalare**Tabel B2: Caracteristici instalare**

Tip ancoră		R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X	
Categorie utilizare		A, B, C, D	E
Diametru nominal al aparatului de perforare	d_o (mm)	8	8
Diametru min. al aparatului de perforare	$d_{cut, min} \geq$ (mm)	8,2	8,2
Diametru max. al aparatului de perforare	$d_{cut, max} \leq$ (mm)	8,45	8,45
Adâncime gaură forare - montare suprafață	$h_1 \geq$ (mm)	35	55
Adâncime gaură forare - montare înecată	$h_1 \geq$ (mm)	45	65
Adâncime efectivă încastrare	$h_{ef} \geq$ (mm)	25	45

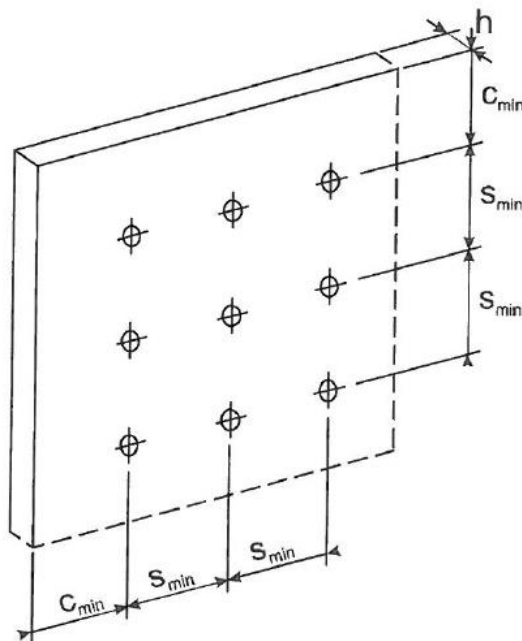
Tabel B3.1: Grosime minimă a materialului de bază, distanță față de margine și spațiere ancoră

Tip ancoră	Grosime minimă a materialului de bază h (mm)	Spațiere minimă s_{min} (100)	Distanță minimă față de margine c_{min} (mm)
R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X	100	100	100

Tabel B3.2: Grosime minimă a panoului peretelui exterior din beton, distanță față de margine și spațiere ancoră

Tip ancoră	Grosime minimă a materialului de bază h (mm)	Spațiere minimă s_{min} (100)	Distanță minimă față de margine c_{min} (mm)
R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X	40	100	100

Schema distanței și spațierii



MARIN ALEXANDRINA
 Traducător autorizat
 Ministerul Justiției
 România

Sistem de izolație RAWLPLUG R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X**Anexa B 8****Utilizare**
 Caracteristici instalare
 Distanțe față de margine și axiale

Tabel C1: Rezistență caracteristică la sarcini de tensiune pentru ancoră individuală					
Material de bază	Categorie utilizare	Densitate vrac (kg/dm ³)	Rezistență minimă la compresie f_c (N/mm ²)	R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X	
				Montare suprafață	Montare înecată
				(kN)	
Beton C 12/15 conform EN 206-1	A			1,2	1,2
Beton C 16/20 – C 50/60 conform EN 206-1	A			1,5	1,5
Panou perete exterior din beton C 16/20 – C50/60 conform EN 206-1	A			1,5	1,5
Cărămizi solide din argilă conform EN 771-1	B	≥ 1,7	20	1,5	1,5
Cărămizi solide silico-calcaroase conform EN 771-2	B	≥ 1,8	30	1,5	1,5
Cărămizi din argilă perforate vertical POROTHERM 17,5 P+D conform ONORM B 6124	C	≥ 0,9	15	0,9	0,9
Cărămizi perforate silico-calcaroase KS 301 U24L 15-1,4 conform EN 771-2	C	≥ 1,4	15	1,5	1,5
TeknoAmerBlok PK17,8 conform EN 771-3	C	≥ 1,6	12,5	1,4	1,5
Blocuri cu găuri din beton agregat ușor LAC conform EN 1520	D	≥ 1,2	4	0,9	0,9
Beton celular autoclavizat AAC 4 conform EN 771-4	E	≥ 0,4	4	1,2	1,4
Factor siguranță parțială	$\gamma_M^{1)}$			2,0	

¹⁾ În absența altor reglementări naționale

Tabel C2: Dislocarea ancorelor R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X sub sarcini de tensiune			
Material de bază	Sarcină tensiune N_{sk} (kN)	Dislocare $\Delta\delta_N$ (mm)	
Beton C 12/15 conform EN 206-1	0,5	0,80	
Beton C 16/20 – C 50/60 conform EN 206-1	0,5	0,80	
Panou perete exterior din beton C 16/20 – C50/60 conform EN 206-1	0,5	0,80	
Cărămizi solide din argilă conform EN 771-1	0,5	0,74	
Cărămizi solide silico-calcaroase conform EN 771-2	0,5	0,67	
Cărămizi din argilă perforate vertical POROTHERM 17,5 P+D conform ONORM B 6124	0,3	0,63	
Cărămizi perforate silico-calcaroase KS 301 U24L 15-1,4 conform EN 771-2	0,5	0,76	
TeknoAmerBlok PK17,8 conform EN 771-3	0,5	0,84	
Blocuri cu găuri din beton agregat ușor LAC conform EN 1520	0,3	0,70	
Beton celular autoclavizat AAC 4 conform EN 771-4	0,4	0,58	
Sistem de izolație RAWLPLUG R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X	Anexa C 1		
Utilizare Sarcină tensiune caracteristică Dislocare sub sarcină tensiune			

Tabel C3: Rigiditate placă

Tip ancoră	Diametru placă ancoră (mm)	Rezistență sarcină placă ancorare (kN)	Rigiditate placă (kN/mm)
R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X	60	2,04	0,6

Tabel C4: Transmitere termică

Tip ancoră	Grosime izolație h_D (mm)	Transmitere termică λ (W/K)
R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X Montare suprafață	60-420	0,002
R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X Montare înecată	60-100	0,001
R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X Montare înecată	120-420	0,002

MARIN ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România

Sistem de izolație RAWLPLUG R-TFIX-8S, R-TFIX-8S-X

Anexa C 2

Performanțe

Rigiditate placă

Transmitere termică