

Traducere din limba engleză

ITB
INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 VARŞOVIA
ul. Filtrowa 1
Tel.: (+48 22) 825-04-71
(+48 22) 825-76-55
Fax: (+48 22) 825-52-86
www.itb.pl

Desemnat conform
articolului 29 din
Reglementarea (UE) Nr. 305/2011
și membru al EOTA
(Organizația Europeană pentru
Evaluare Tehnică)

Membru al EOTA
www.eota.eu

Evaluare Tehnică Europeană

**ETA-13/0585
din data de 25.09.2018**

Partea generală

**Organismul de evaluare tehnică care emite evaluarea
tehnică europeană**

Instytut Techniki Budowlanej

Denumirea comercială a produsului de construcții

Sistem injectare R-KEX II

**Familia de produse căreia îi aparține produsul de
construcții**

Conexiuni armătură post-instalate cu mortar de injectare

Producător

RAWLPLUG S.A.
ul. Kwidzyńska 6
PL 51-416 Wrocław, Polonia

Fabrică (fabrici) de producție

Fabrică de producție nr. 3

Prezenta evaluare tehnică europeană conține

20 pagini inclusiv 3 anexe ce formează parte integrantă a
prezentei evaluări

**Prezenta evaluare tehnică europeană este emisă în
conformitate cu reglementarea (UE) nr. 305/2011, pe
baza**

Documentului European de Evaluare (EAD) 330087-00-
0601 "Sisteme pentru conexiuni armătură post-instalate
cu mortar"

Această versiune înlocuiește

ETA-13/0585 emisă în data de 27.06.2013


MARINA ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerului Justiției
România

Prezenta evaluare tehnică europeană este emisă de către organismul de evaluare tehnică în limba sa oficială. 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 toate acestea, reproducerea parțială se poate efectua doar cu acordul scris al organismului de evaluare tehnică care a emis-o. Orice reproducere parțială trebuie desemnată în mod corespunzător.


MARIN ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România

Parte specifică

1 Descrierea tehnică a produsului

Subiectul acestei evaluări constă în conexiunile armătură post-instalate, ca urmare a ancorării sau suprapunerii conexiunii realizate din armătură din oțel în structurile existente realizate cu beton de greutate normală, utilizând mortar de injectare R-KEX II, conform reglementărilor aferente construcției din beton armat.

Barele de armătură realizate din oțel cu diametrul de 8 – 40 mm și mortarul de injectare R-KEX II sunt utilizate pentru conexiunile armătură post-instalate. Elementul din oțel este amplasat într-o gaură umplută în prealabil cu mortar de injectare și ancorat ca urmare a legăturii dintre elementul încastrat, mortarul de injectare și beton.

Descrierea produsului este prezentată în Anexa A.

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

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

Dispozițiile din prezenta Evaluare Tehnică Europeană se bazează pe o durată de viață a ancorei de 50 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 Performanța produsului

3.1.1 Rezistență mecanică și stabilitate (BWR 1)

Caracteristica esențială este detaliată în Anexa C.

3.1.2 Siguranță în caz de incendiu (BWR 2)

Nu s-a efectuat evaluarea.

3.2 Metode utilizate pentru evaluare

Evaluarea caracterului potrivit al ancorelor pentru utilizarea intenționată declarată s-a efectuat conform 330087-00-0601 "Sisteme pentru conexiuni armătură post-instalate cu mortar"

 **MARIAN ALEXANDRINA**
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România

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

Conform Deciziei 96/582/EC a Comisiei Europene, se aplică sistemul 1 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 Instytut Techniki Budowlanej.

Pentru testarea tip, rezultatele testelor efectuate ca parte a evaluării pentru Evaluarea Tehnică Europeană se utilizează doar în cazul în care nu există modificări ale liniei de producție sau fabricii. În astfel de cazuri, testarea tip necesară trebuie convenită între Instytut Techniki Budowlanej și organismul notificat.

Emis în Varșovia, în data de 25.09.2018 de către Instytut Techniki Budowlanej

Anna Panek, absolvent de studii de master
Director Adjunct ITB



MARINA ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România

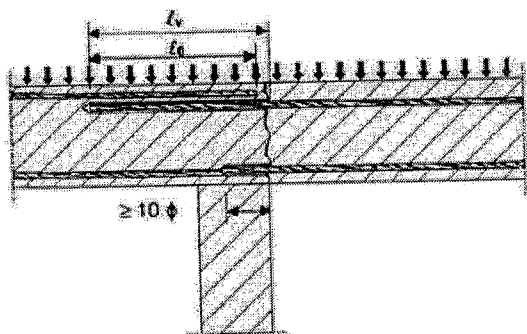


Figura A1 Îmbinare suprapunere pentru conexiunile armătură ale plăcilor și grinzilor

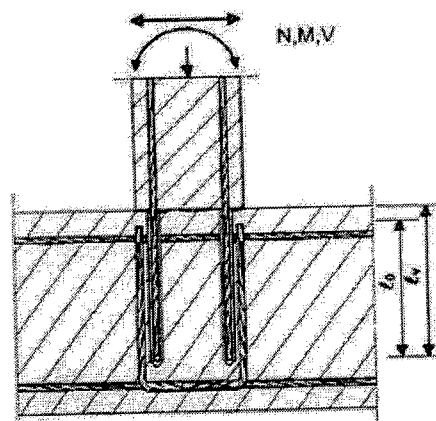


Figura A2 Îmbinare suprapunere la fundația unui stâlp sau perete, în cazul în care armătura se află sub tensiune

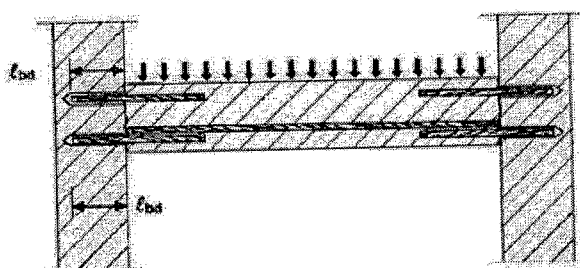


Figura A3 Ancorarea finală a plăcilor și grinzilor, proiectate drept elemente susținute în mod simplu

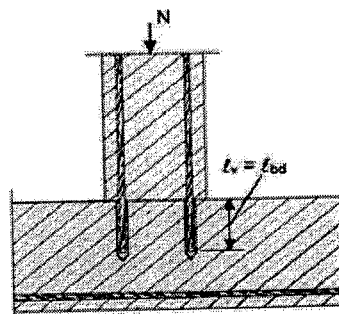


Figura A4 conexiune armătură pentru componentele aflate în primă fază în tensiune ca urmare a compresiei; armătura se află sub tensiune ca urmare a compresiei

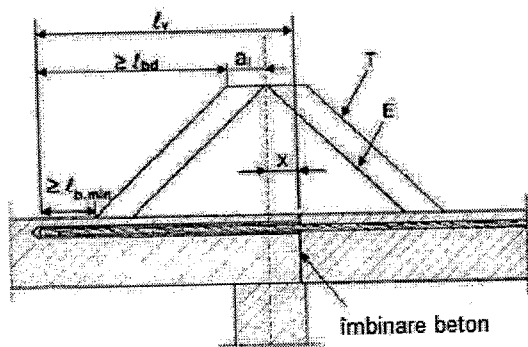


Figura A5 Ancorarea armăturii pentru a acoperi linia forței de tracțiune activă

Cheie pentru Figura A5

T forță de tracțiune activă

E plic $M_{ed}/z + N_{ed}$ (vezi EN 1992-1-1, Figura 9.2)

x distanța dintre punctul teoretic de sprijin și îmbinarea din beton

Notă pentru Figura A1 – A5

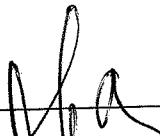
În figuri nu se prezintă nicio armătură transversală, însă armătura transversală solicitată de EN 1992-1-1 va fi prezentă.

Transferul de forfecare dintre betonul vechi și betonul nou se va proiecta conform EN 1992-1-1.

Sistem injectare R-KEX II
pentru conexiuni armătură

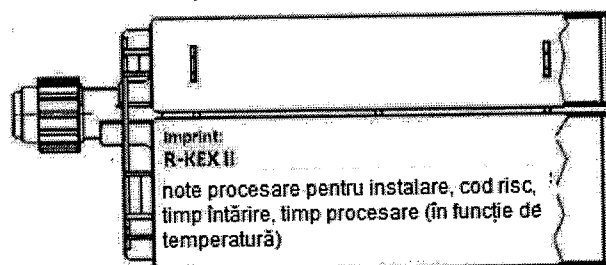
Utilizare produs – exemple

Caracteristica produsului

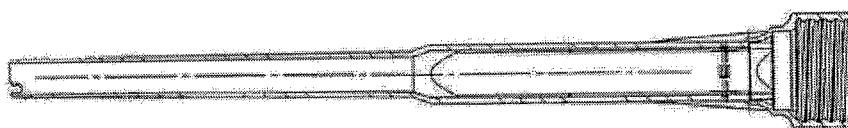

MARIA ALEXANDRINA
Trasactor autorizat
Ministerul Justiției
România

Anexa A1
a Evaluării Tehnice
Europene ETA-13/0585

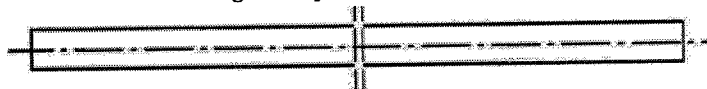
Cartuș alăturat – 385 – 1100 ml



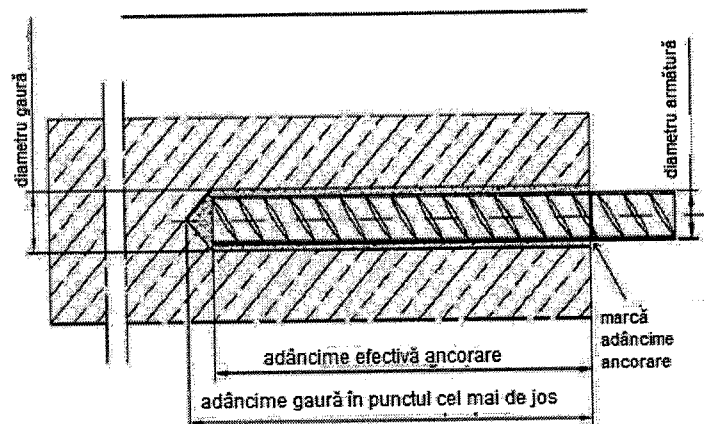
Dispozitiv de amestecare pentru cartuș



Prelungire dispozitiv de amestecare



Bară armătură (armătură)



Sistem injectare R-KEX II
pentru conexiuni armătură

Descriere produs

[Signature]
MIROSLAV LEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România

Anexa A2
a Evaluării Tehnice
Europene ETA-13/0585

Tabel A1: Armături

Desemnare	Armături
Armături conform EN 1992-1-1, Anexa C, Tabel C.1 și C.2 N	Bare și tije: Clasa B sau C Arie colier relativă minimă, $f_{R,min}$ conform EN 1992-1-1 Înălțime colier h : $0,05 \Phi \leq h \leq 0,07 \Phi$

Tabel A2: Mortar de injectare

Desemnare	Armături
R-KEX II (mortar de injectare format din două componente)	Mortar de injectare: sistem epoxidic cu umplură

**Sistem injectare R-KEX II
pentru conexiuni armătură**

Materiale

MARIANA ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România

Anexa A3
a Evaluării Tehnice
Europene ETA-13/0585

Specificații cu privire la utilizarea intenționată

Ancorele fac obiectul:

Sarcinilor statice și cvasistatice.

Material de bază:

- Beton cu greutate normală, armat sau nearmat, clasă rezistență minim C20/25 și maxim C50/60 conform EN 206
- Conținut maxim de clor de 0,40% (Cl 0,40) aferent conținutului de ciment conform EN206.
- Beton necarbonatat

Notă: În cazul suprafeței carbonatate a structurilor de beton existente, stratul de carbon va fi îndepărtat în zona conexiunii armăturii post-instalate cu diametrul $d_s + 60$ mm înainte de instalarea noii armături. Adâncimea betonului ce trebuie îndepărtat va corespunde cel puțin stratului minim de acoperire cu beton conform EN 1992-1-1. Cele de mai sus pot fi ignorate în cazul în care componentele de construire sunt noi și necarbonatate și dacă acestea se află în stare uscată.

Temperatură în mediul de bază:

La instalare

- $+5^{\circ}\text{C}$ la $+30^{\circ}\text{C}$

În funcționare:

- -40°C la $+80^{\circ}\text{C}$ (temperatura maximă pe termen scurt $+80^{\circ}\text{C}$ și temperatura maximă pe termen lung $+50^{\circ}\text{C}$)

Condiții de utilizare (condiții de mediu înconjurător):

- Structurile fac obiectul condițiilor interne uscate.
- Structurile fac obiectul expunerii la atmosfera externă inclusiv mediu industrial și marin
- Structurile fac obiectul condițiilor interne de aburi permanenți, în cazul în care nu există condiții agresive speciale

Notă: Condiții agresive speciale sunt, de exemplu, imersia permanentă, alternativă în apă de mare sau în zona de pătrundere a apei de mare, atmosferă cu conținut de clor ale piscinelor interioare sau atmosferă cu poluare chimică extremă (de exemplu, în fabricile de desulfurare sau tuneluri rutiere, în cazul folosirii materialelor de îndepărtare a gheții)

Proiectare:

- Ancorările sunt proiectate sub responsabilitatea unui inginer experimentat în ancorări și lucrări de beton.
- Notele de calcul verificabile și desenele sunt întocmite ținând cont de sarcinile ce trebuie transmise.
- Proiectare conform EN 1992-1-1 și Anexei B2.
- Poziția reală a armăturii în structura existentă se va determina pe baza documentației de construire și va fi avută în vedere la proiectare.

Instalare:

- Beton uscat sau umed (categorie folosință 1)
- Nu trebuie instalate în găuri inundate
- Este permisă instalarea aeriană
- Realizare gaură cu ciocan pneumatic cu sau fără dispozitiv forare gaură sau forare diamant
- Instalarea armăturilor post-instalate trebuie efectuată de către un instalator pregătit și sub supraveghere
- Verificați poziția armăturii existente (în cazul în care nu se cunoaște poziția armăturii existente, aceasta ca fi stabilită utilizând un dispozitiv de detectare a armăturii precum și pe baza documentației de construire, iar apoi poziția va fi marcată pe componenta de construire pentru îmbinarea suprapunerii).

Sistem injectare R-KEX II
pentru conexiuni armătură

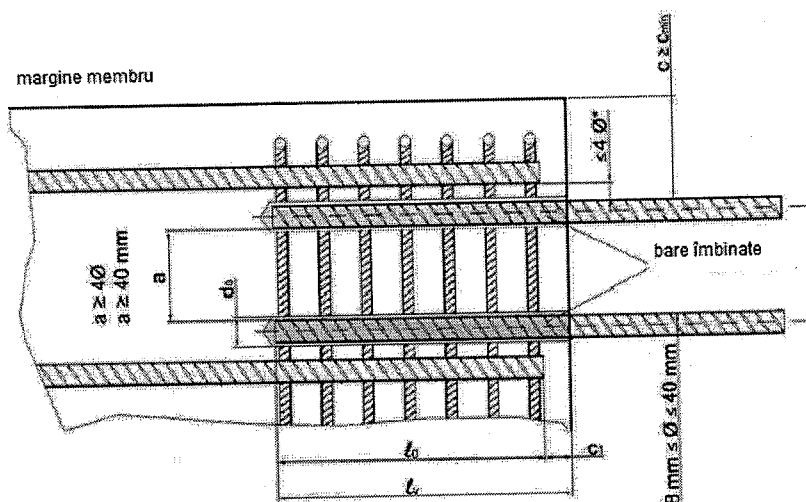
Utilizare. Specificații

MARIN ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România

Anexa B1
a Evaluării Tehnice
Europene ETA-13/0585

Reguli generale de proiectare pentru armătura post-instalată

- Se pot transmite doar forțe de tensiune în axul armăturii,
- Transferul forțelor de forfecare dintre noua structură de beton și structura existentă va fi proiectat suplimentar conform EN 1992-1-1
- Îmbinările pentru betonare trebuie bătorită cel puțin cat este posibil cu un agregat.



* în cazul în care distanța dintre bara de suprapunere este mai mare de 4Φ , lungimea de suprapunere va fi prelungită cu diferența dintre distanța liberă și 4Φ

l_0 - lungime suprapunere conform EN 1992-1-1, clauza 8.7.3

l_v - adâncimea efectivă de încastrare; $l_v \geq l_0 + c_1$

c - acoperire beton pentru armătura post-instalată

c_{min} - acoperire minimă beton conform Anexei B3 și EN 1992-1-1, clauza 4.4.1.2

c_1 - acoperire beton la fața finală a armăturii existente

d_0 - diametru nominal gaură conform Anexei B3

Φ - diametru armătură (d_s)

**Sistem injectare R-KEX II
pentru conexiuni armătură**

MARIN ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România

Anexa B2
a Evaluării Tehnice
Europene ETA-13/0585

Utilizare. Reguli generale construire pentru armătura post-instalată

Tabel B1: Date instalare - forare cu ciocan sau diamant

Diametru armătură [mm]	Φ8	Φ10	Φ12	Φ13	Φ14	Φ16	Φ18	Φ20
Diametru gaură [mm]	12	14	16	16	18	20	22	25
Diametru perie [mm]	14	16	18	18	20	22	24	27
Lungime minimă ancorare $l_{b,min}$ [mm]	115	145	170	185	200	230	260	285
Lungime minimă ancorare $l_{v,min}$ - îmbinare suprapunere [mm]	200	215	260	270	300	345	385	430
Adâncime maximă încastrare $l_{v,max}$ [mm]	400	500	600	700	700	800	900	1000

Diametru armătură [mm]	Φ22	Φ25	Φ28	Φ30	Φ32	Φ34	Φ36	Φ40
Diametru gaură [mm]	26	30	35	35	40	45	45	50
Diametru perie [mm]	27	32	37	37	42	47	47	52
Lungime minimă ancorare $l_{b,min}$ [mm]	315	355	400	420	455	485	510	570
Lungime minimă ancorare $l_{v,min}$ - îmbinare suprapunere [mm]	470	535	600	640	690	725	770	855
Adâncime maximă încastrare $l_{v,max}$ [mm]	1100	1200	1400	1500	2500	2000	2000	2000

Notă:

$l_{b,min}$ (sau $l_{v,min}$) = α_{lb} x max {0,3 x $l_{b,rqd}$; 10 Φ; 100 mm} pentru Φ 8 - Φ 40

$l_{b,min}$ (sau $l_{v,min}$) = α_{lb} x max {0,3 x α_6 x $l_{b,rqd}$; 15 Φ; 200 mm} pentru Φ 8 - Φ 40

cu: efort elastic pentru armătură 500 N/mm²; $\gamma_M = 1,15$; $\alpha_6 = 1,5$; beton C20/25 și $f_{bd} = 2,3$ N/mm² (condiții bune de legare)

Strat acoperire minim beton (vezi Anexa B2);

$c_{min} = 30$ mm + 0,06 $l_v \geq 2$ Φ

Se va respecta stratul minim de acoperire beton conform EN 1992-1-1.

Distanța liberă minimă între două armături post-instalate:

$a \geq 40$ mm

$a \geq 4$ Φ

**Sistem injectare R-KEX II
pentru conexiuni armătură**

MARIN ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România

Anexa B3
a Evaluării Tehnice
Europene ETA-13/0585

Date instalare - ciocan sau forare diamant

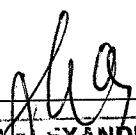
Tabel B2: Timp procesare și timp minim întărire

R-KEX II			
Temperatură rășină [°C]	Temperatură substrat [°C]	Timp procesare [min]	Timp minim întărire¹⁾ [min]
+5	+5	150	2880
+10	+10	120	1080
+20	+20	35	480
+25	+30	12	300

¹⁾ Timpul minim de la încheierea amestecării până la timpul la care armătura poate fi încărcată.

Temperatura minimă a rășinii pentru instalare +5°C. Temperatura maximă a rășinii pentru instalare +25°C. În caz de umiditate, timpul de întărire trebuie să fie dublu.

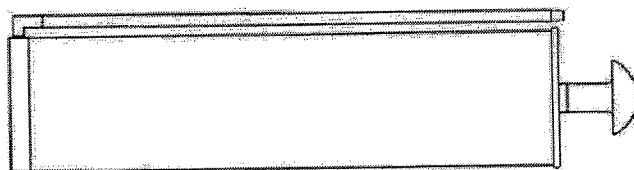
**Sistem injectare R-KEX II
pentru conexiuni armătură**


MARINA ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România

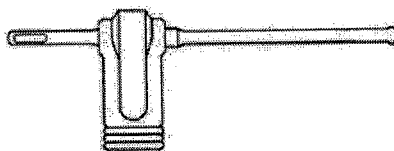
Timp de procesare și timp de întărire

Anexa B4
a Evaluării Tehnice
Europene ETA-13/0585

Pompă suflare manuală R-BLOWPUMP



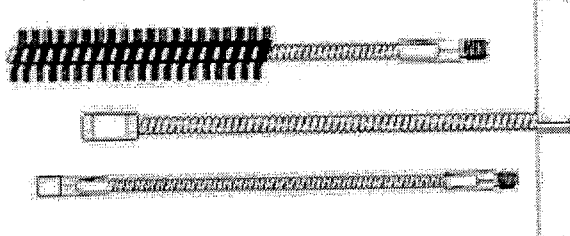
Burghiu



Perie de oțel R-BRUSH



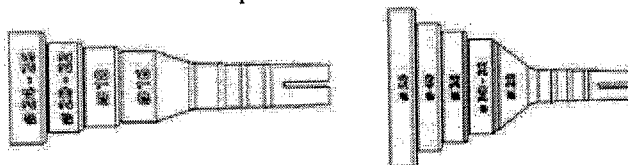
Perie oțel cu prelungire R-BRUSH-T



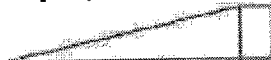
Prelungire dispozitiv amestecare R-NOZ-EXT



Dop dozare R-NOZ-P



Pană poziționare temporară



Tabel B3: Perii pentru curățarea găurilor

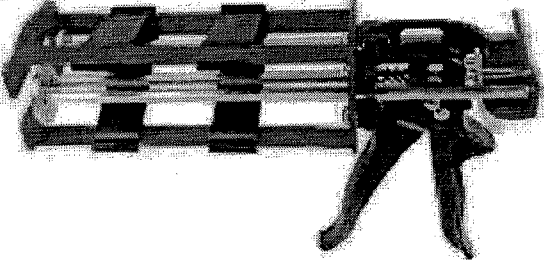
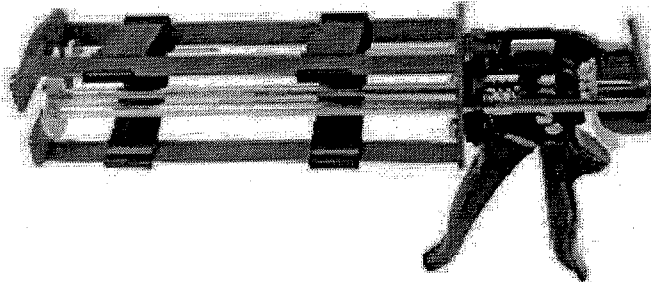
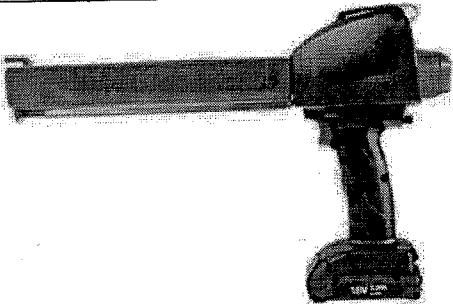
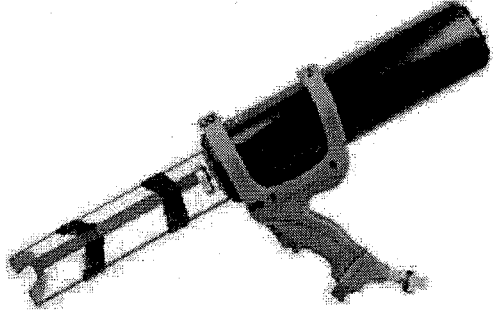
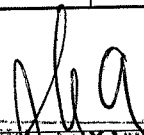
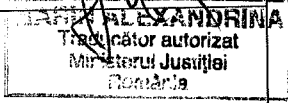
Diametru armătură [mm]	Φ8	Φ10	Φ12	Φ13	Φ14	Φ15	Φ16	Φ18	Φ20	Φ22	Φ25	Φ28	Φ30	Φ34	Φ36	Φ40
Tip perie	cu fire oțel															
Diametru cap perie [mm]	14	16	18	18	20	22	24	27	27	32	37	37	42	47	47	52
Lungime cap perie [mm]	80								100							

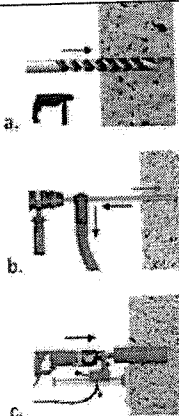
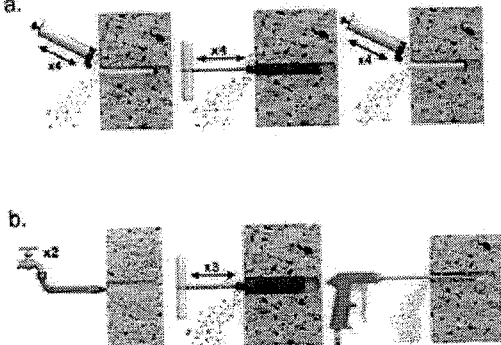
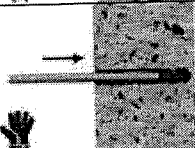
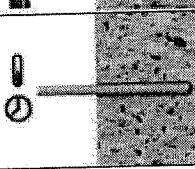
Sistem injectare R-KEX II
pentru conexiuni armătură

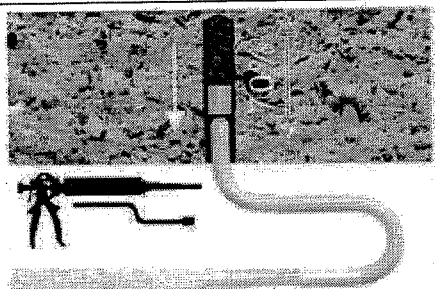
Instrumente pentru instalare (1)

MARIN ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România

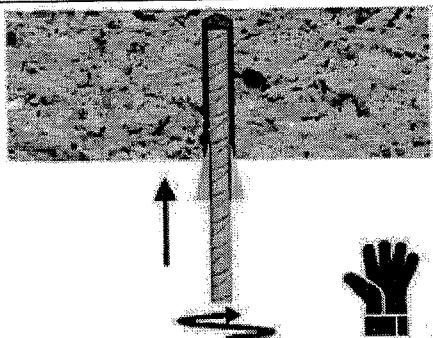
Anexa B5
a Evaluării Tehnice Europene ETA-
13/0585

Dispozitiv de dozare	Dimensiune cartuş
 Pistol manual pentru cartușe alăturate R-GUN-385-P	385 ml
 Pistol manual pentru cartușe alăturate R-GUN-600-P	385, 600 ml
 Pistol dozare fără cablu  Pistol dozare pneumatic	385, 600 ml
Sistem injectare R-KEX II pentru conexiuni armătură	Anexa B6 a Evaluării Tehnice Europene ETA-13/0585
Instrumente pentru instalare (2)	 

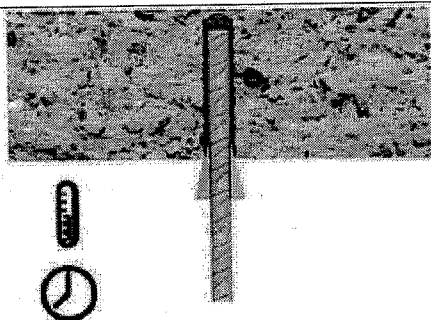
	1. Realizare gaură a. Forare cu ciocan Realizați o gaură având diametrul și adâncimea solicitate utilizând o mașină pentru forat ciocan rotativ. b. Forare cu ciocan cu burghiu Realizați o gaură având diametrul și adâncimea solicitate utilizând un burghiu cu dispozitiv de curățare în vid. După finalizarea găurii, treceți la pasul nr. 3. Curățarea găurii nu este necesară. Burghiul curăță gaura în timpul forării. c. Forare cu diamant Realizați o gaură având diametrul și adâncimea solicitate utilizând o mașină pentru forat cu diamant.
	2. Curățarea găurii a. Curățare manuală cu perie și pompă manuală pentru gaura realizată cu ciocan: - pornind de la partea inferioară a găurii, suflați de minim 4 ori utilizând pompa manuală - utilizând o perie specială, curățați mecanic gaura de minim 4 ori - pornind de la partea inferioară a găurii, suflați de minim 4 ori utilizând pompa manuală b. Curățarea găurii în cazul forării cu diamant, cu aer comprimat - inundați gaura dinspre partea inferioară cu apă, de cel puțin 2 ori - utilizând o perie specială, curățați mecanic gaura de minim 3 ori - pornind de la partea inferioară a găurii, suflați de minim 2 ori utilizând pompa manuală
	3. Introduceți cartușul în dispozitivul de dozare și prindeți ajutorul. Dozați până când obțineți o culoare uniformă (min. 10 cm).
	4. Introduceți ajutorul până la capătul găurii și injectați rășină, retrăgând ușor ajutorul pe măsură ce gaura se umple la 2/3.
	5. Introduceți imediat armătura, ușor și cu o mișcare ușoară de răsucire. Îndepărtați orice rest de rășină din jurul găurii înainte de a se întări.
	6. Lăsați să se întărească.
Sistem injectare R-KEX II pentru conexiuni armătură	
Instrucțiuni de instalare (1)	
Anexa B7 a Evaluării Tehnice Europene ETA-13/0585	



1. Injectați dinspre partea inferioară a găurii. Injectați produsul aproximativ 2/3 din adâncimea găurii. Pentru performanțe maximă, utilizați prelungirea și dopul de piston adecvat montat pe dispozitivul de amestecare.



2. Introduceți bara de armătură imediat în gaură. Utilizați elemente de blocare temporară, de exemplu pene.



3. Lăsați să se întărească. Pentru a evita alunecarea barei de armătură (ca urmare a propriei greutate a armăturii), utilizați un element provizoriu de blocare.

Tabel B4. Dimensiune dop piston R-NOZ-P

Diametru gaură [mm]	16	18	20	22	25	26	28	30	35	40	45	50
Descriere dop piston R-NOZ-P	Φ16	Φ18	Φ20-22		Φ24-26		Φ28	Φ30-32	Φ35	Φ40		Φ50

Sistem injectare R-KEX II
pentru conexiuni armătură

Instrucțiuni de instalare (2) - instalare aeriană

ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România

Anexa B8
a Evaluării Tehnice
Europene ETA-13/0585

Tabel C1: Factor amplificare α_{lb}

Lungimea minimă de ancorare $l_{b,min}$ și lungimea minimă suprapunere $l_{o,min}$ conform EN 1992-1-1 vor fi înmulțite cu factorul relevant de amplificare α_{lb} din tabelul C1.

Diametru bară armătură [mm]	Clasă rezistență beton								
	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
Φ8	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Φ10	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Φ12	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Φ13	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Φ14	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Φ16	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Φ18	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Φ20	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Φ22	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Φ25	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Φ28	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Φ30	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Φ32	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Φ34	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Φ36	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Φ40	1	1	1	1	1	1	1	1	1

**Sistem injectare R-KEX II
pentru conexiuni armătură**

Factor amplificare α_{lb}

MARIANA ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România

Anexa C1
a Evaluării Tehnice
Europene ETA-13/0585

Tabel C2: Valoare eficiență legătură k_b pentru forare cu ciocan

Diametru spate [mm]	Clasă rezistență beton								
	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
Φ8	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Φ10	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Φ12	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Φ13	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Φ14	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Φ16	1	1	1	1	1	1	1	1	0,93
Φ18	1	1	1	1	1	1	1	1	0,93
Φ20	1	1	1	1	1	1	1	0,92	0,86
Φ22	1	1	1	1	1	1	1	0,92	0,86
Φ25	1	1	1	1	1	1	0,91	0,84	0,79
Φ28	1	1	1	1	1	1	0,91	0,84	0,79
Φ30	1	1	1	1	1	0,90	0,82	0,76	0,71
Φ32	1	1	1	1	1	0,90	0,82	0,76	0,71
Φ34	1	1	1	1	0,89	0,80	0,73	0,67	0,63
Φ36	1	1	1	0,86	0,76	0,69	0,63	0,58	0,54
Φ40	1	1	1	0,86	0,76	0,69	0,63	0,58	0,54

**Sistem injectare R-KEX II
pentru conexiuni armătură**

Anexa C2
a Evaluării Tehnice
Europene ETA-13/0585

Valoare eficiență legătură k_b pentru forare cu ciocan

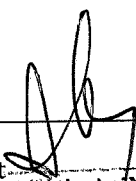
ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției

Tabel C3: Valoare eficiență legătură k_b pentru forare cu diamant

Diametru spate [mm]	Clasă rezistență beton								
	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
Φ8	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Φ10	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Φ12	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Φ13	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Φ14	1	1	1	1	1	1	1	1	0,93
Φ16	1	1	1	1	1	1	1	1	0,93
Φ18	1	1	1	1	1	1	1	1	0,93
Φ20	1	1	1	1	1	1	1	0,92	0,86
Φ22	1	1	1	1	1	1	1	0,92	0,86
Φ25	1	1	1	1	1	1	0,91	0,84	0,79
Φ28	1	1	1	1	1	0,90	0,82	0,76	0,71
Φ30	1	1	1	1	0,89	0,80	0,73	0,67	0,63
Φ32	1	1	1	1	0,89	0,80	0,73	0,67	0,63
Φ34	1	1	1	1	0,89	0,80	0,73	0,67	0,63
Φ36	1	1	1	0,86	0,76	0,69	0,63	0,58	0,54
Φ40	1	1	0,86	0,74	0,66	0,59	0,54	0,50	0,47

**Sistem injectare R-KEX II
pentru conexiuni armătură**

Valoare eficiență legătură k_b pentru forare cu diamant


MARINA ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerului Justiției
Tromsø

Anexa C3
a Evaluării Tehnice
Europene ETA-13/0585

Tabel C4: Valoare proiectare rezistență finală legare $f_{bd}^{(1)}$ în N/mm² pentru forare cu ciocanul

Diametru spate [mm]	Clasă rezistență beton								
	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
Φ8	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	3,40	3,70	4,00	4,30
Φ10	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	3,40	3,70	4,00	4,30
Φ12	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	3,40	3,70	4,00	4,30
Φ13	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	3,40	3,70	4,00	4,30
Φ14	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	3,40	3,70	4,00	4,30
Φ16	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	3,40	3,70	4,00	4,00
Φ18	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	3,40	3,70	4,00	4,00
Φ20	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	3,40	3,70	3,70	3,70
Φ22	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	3,40	3,70	3,70	3,70
Φ25	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	3,40	3,40	3,40	3,40
Φ28	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	3,40	3,40	3,40	3,40
Φ30	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Φ32	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Φ34	1,60	2,00	2,30	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70
Φ36	1,60	2,00	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
Φ40	1,60	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00

1) Conform EN 1992-1-1 pentru condiții bune de legare.
Pentru toate celelalte condiții de legare, multiplicați valoarea cu 0,7

**Sistem injectare R-KEX II
pentru conexiuni armătură**

LIPIŢA ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România

Anexa C4
a Evaluării Tehnice
Europene ETA-13/0585

Valori proiectare pentru rezistența finală de legătură f_{bd}
pentru perforare cu ciocanul

Tabel C5: Valoare proiectare rezistență finală legare $f_{bd}^{(1)}$ în N/mm² pentru forare cu diamant

Diametru spate [mm]	Clasă rezistență beton								
	C12/15	C16/20	C20/25	C25/30	C30/37	C35/45	C40/50	C45/55	C50/60
Φ8	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	3,40	3,70	4,00	4,30
Φ10	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	3,40	3,70	4,00	4,30
Φ12	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	3,40	3,70	4,00	4,30
Φ13	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	3,40	3,70	4,00	4,30
Φ14	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	3,40	3,70	4,00	4,00
Φ16	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	3,40	3,70	4,00	4,00
Φ18	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	3,40	3,70	4,00	4,00
Φ20	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	3,40	3,70	3,70	3,70
Φ22	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	3,40	3,70	3,70	3,70
Φ25	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	3,40	3,40	3,40	3,40
Φ28	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Φ30	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	2,70	2,70	2,70	2,70
Φ32	1,60	2,00	2,30	2,70	3,00	2,70	2,70	2,70	2,70
Φ34	1,60	2,00	2,30	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70
Φ36	1,60	2,00	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
Φ40	1,60	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00

1) Conform EN 1992-1-1 pentru condiții bune de legare.
Pentru toate celelalte condiții de legare, multiplicați valoarea cu 0,7

**Sistem injectare R-KEX II
pentru conexiuni armătură**

MARIN ALEXANDRIN
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România

Anexa C5
a Evaluării Tehnice
Europene ETA-13/0585

Valori proiectare pentru rezistența finală de legătură f_{bd}
pentru perforare cu diamant