

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-17/0874
din data de 28.12.2018

Partea generală

Organismul de evaluare tehnică care emite evaluarea tehnică europeană	Institut Techniki Budowlanej
Denumirea comercială a produsului de construcții	R-KER-II-S pentru conexiuni armătură
Familia de produse căreia îi aparține produsul de construcții	Conexiuni armătură post-instalate cu mortar injectare R-KER-II-S
Producător	RAWLPLUG S.A. ul. Kwidzyska 6 51-416 Wrocław Polonia
Fabrică (fabrici) de producție	Fabrică de producție nr. 3
Prezenta evaluare tehnică europeană conține	19 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-17/0874 emisă în data de 29.03.2018

MARIANA ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
București

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
București

Parte specifică

1 Descrierea tehnică a produsului

Obiectul acestei evaluări constă în conexiunile armătură post-instalate, prin ancorarea sau suprapunerea îmbinării barelor de oțel de armare în structurile existente realizate din beton cu greutate normală, utilizând mortar de injectare R-KER-II-S conform reglementărilor pentru construcția din beton armat.

Barele de armare realizate din oțel cu diametrul de 8 – 40 mm și mortarul de injectare R-KER-II-S sunt utilizate pentru conexiunile de armătură post-instalare. Elementul din oțel este amplasat într-o gaură forată umplută în prealabil cu mortar de injectare și este ancorat de legătura dintre elementul încastrat, mortarul de injectare și beton.

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 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)

Caracteristică esențială	Performanță
Rezistență caracteristică sub sarcină statică și cvasi-statică	Vezi Anexa C

3.1.2 Siguranță în caz de incendiu (BWR 2)

Caracteristică esențială	Performanță
Reacție în caz de incendiu	Conexiunea armăturii post-instalate îndeplinește cerințele pentru Clasa A1
Rezistență la incendiu	Nu este evaluată nicio performanță.


LARI ALEXANDRINA
Tehniciian autorizat
Ministerul Justiției
România

3.2 Metode utilizate pentru evaluare

Evaluarea conexiunilor armăturii post-instalate s-a efectuat conform EAD 330087-00-0601 "Sisteme pentru conexiuni armătură post-instalare cu mortar".

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 28.12.2018 de către Instytut Techniki Budowlanej

Anna Panek, absolvent de studii de master
Director Adjunct ITB


DANA ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România

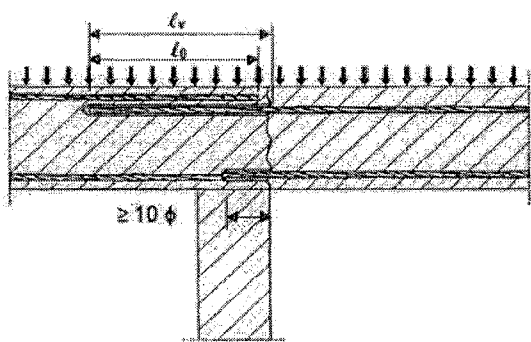


Figura A1 Suprapunere conexiuni armătură a plăcilor și grinzilor

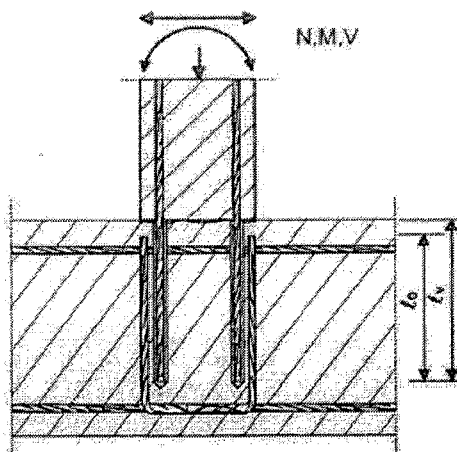


Figura A2 Suprapunere la fundația unui stâlp sau perete, acolo unde armătura este în tensiune

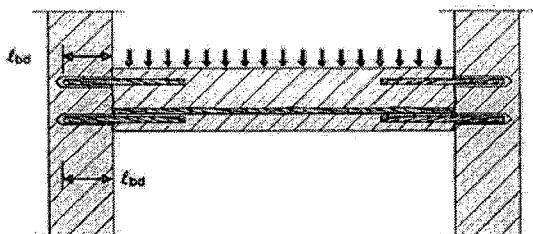


Figura A3 Ancorare finală a plăcilor și grinzilor, proiectate cu sprijin simplu

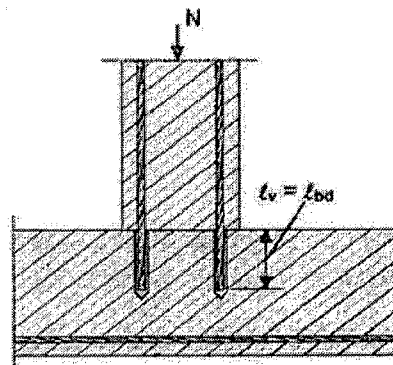
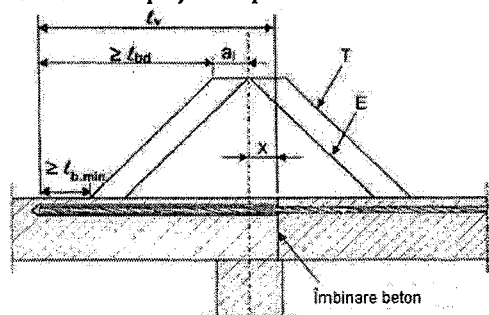


Figura A4 conexiune armătură pentru componentele aflate în tensiune în primul rând în compresie; armătura este tensionată în compresie



(este trasată doar armătura post-instalare)

Figura A5 Ancorarea armăturii pentru acoperirea liniei de acționare a forței de tracțiune

Cheie pentru Figura A5

T forță tracțiune

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

x distanța dintre punctul teoretic de sprijin și îmbinarea de beton

Notă Figuri A1-A5

În figuri nu este trasată nicio armătură transversală, armătura transversală solicitată de EN 1992-1-1 va fi prezentă.

Forfecarea dintre betonul vechi și betonul nou va fi proiectată conform EN 1992-1-1.

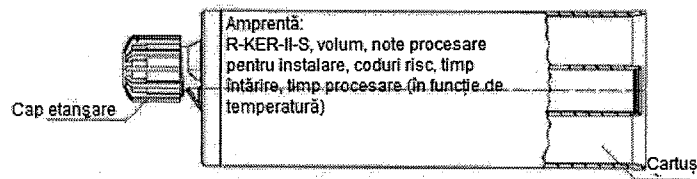
R-KER-II-S
pentru conexiuni armătură

Anexa A1
a Evaluării Tehnice
Europene ETA-17/0874

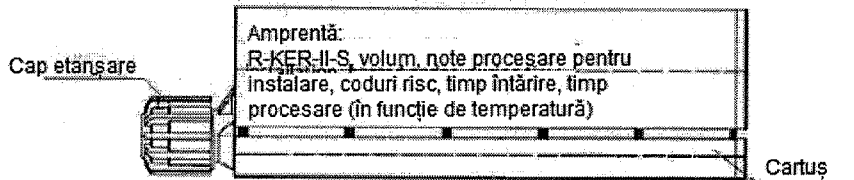
Utilizare produs

[Semnătură]
ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România

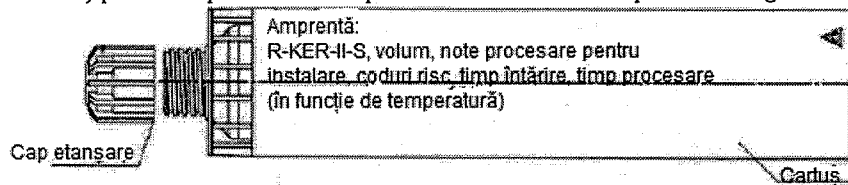
Cartuş coaxial



Cartuş alăturat



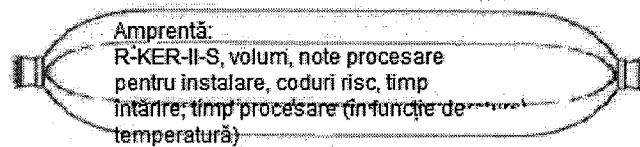
Cartuş pentru capsulă cu două piese în cadrul unei componente singulare



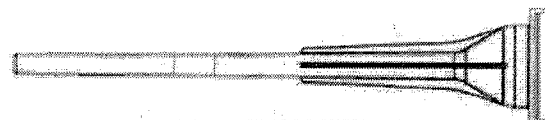
Dispozitiv de amestecare pentru cartuş (R-NOZ-KER-II)



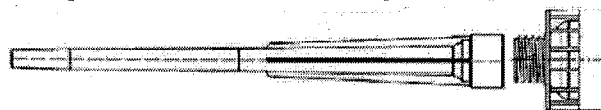
Capsulă folie – sistem fără cartuş (sistem CFS)



Dispozitiv de amestecare pentru capsule foi (sistem CFS)



Dispozitiv de amestecare CFS + pentru capsule foi



marcare adâncime încastrare hef

**R-KER-II-S
pentru conexiuni armătură**

Anexa A2
a Evaluării Tehnice
Europene ETA-17/0874

Descriere produs

LEAFIN ALEXANDRINA
Traductor autorizat
Ministerul Justiției
București

Tabel A1: Mortar injectare

Desemnare	Compoziție
R-KER-II-S (mortar injectare cu două componente)	Aditiv: cuarț Agent legare: rășină vinil ester fără stiren Agent de întărire: peroxid de dibenzoil

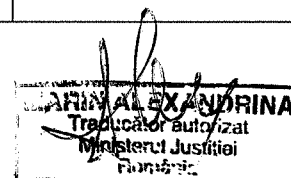
Tabel A2: Armături

Desemnare	Armături
Armături conform EN 1992-1-1, Anexa C, Tabel C.1 și C.2N	Bare și tije desfășurate Clasă B sau C Suprafața minimă relativă a nervurii $f_{R,min}$ conform EN 1992-1-1 Înălțimea nervurii $h: h \leq 0,07 \Phi$

**Sistem injectare R-KER-II-S
pentru conexiuni armătură**

Anexa A3
a Evaluării Tehnice
Europene ETA-17/0874

Materiale



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 EN 206.
- Beton necarbogazos

Notă: În cazul unei suprafețe carbogazoase a structurii de beton existente, stratul de carbon va fi îndepărtat în zona conexiunii armăturii post-instalate cu un diametru de $d_s + 60$ mm înainte de instalarea noii armături. Adâncimea betonului ce trebuie îndepărtat va corespunde cel puțin stratului minim de acoperire conform EN 1992-1-1.

Cele de mai sus pot fi neglijate în cazul în care componentele clădirii sunt noi și nu sunt carbogazoase și dacă respectivele componente ale clădirii sunt în stare uscată.

Temperatură în materialul de bază:

La instalare:

- -5°C la $+50^{\circ}\text{C}$

În lucru:

- -40°C la $+120^{\circ}\text{C}$ (temperatură maximă pe o perioadă scurtă de timp $+120^{\circ}\text{C}$ și temperatură maximă pe o perioadă lungă de timp $+70^{\circ}\text{C}$).

Condiții de utilizare (condiții de mediu):

- Structuri ce fac obiectul condițiilor interne uscate.
- Structuri ce fac obiectul expunerii atmosferice externe, inclusiv mediu industrial și marin.
- Structuri ce fac obiectul condițiilor permanente de aburi, în cazul în care nu există anumite condiții agresive.

Notă: Astfel de condiții agresive sunt, de exemplu, imersia permanentă, alternativă în apă de mare sau zona în care pătrunde apa de mare, atmosferă cu conținut de clor sau piscine interioare sau atmosferă cu poluare chimică extremă (de exemplu, fabrici de desulfurare sau tuneluri rutieră în care se utilizează materiale de dezgheț).

Proiectare:

- Ancorele sunt proiectate sub responsabilitatea unui inginer experimentat în ceea ce privește lucrările de ancorare și betonare.
- Notele de calcul verificabile și desenele sunt întocmite ținând cont de forțele ce trebuie transmise.
- Proiectare conform EN 1992-1-1 și Anexei B2.
- Poziția actuală a armăturii în structura existentă va fi stabilită pe baza documentației construcției și se ia în calcul la proiectare.

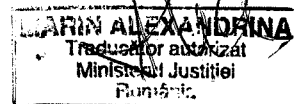
Instalare:

- Beton uscat sau umed (categorie utilizare 1).
- Nu trebuie instalat în găuri inundate.
- Instalarea suspendată este permisă.
- Realizare gaură cu ciocanul de perforare.
- Instalarea armăturii post-instalate se va efectua doar un instalator pregătit și sub supraveghere pe șantier
- Verificați poziția armăturii existente (în cazul în care nu se cunoaște armătura existentă, aceasta va fi stabilită utilizând un detector de armătură destinat acestui scop precum și pe baza documentației construcției, după care se marchează pe componenta construcției pentru îmbinarea de suprapunere)

R-KER-II-S
pentru conexiuni armătură

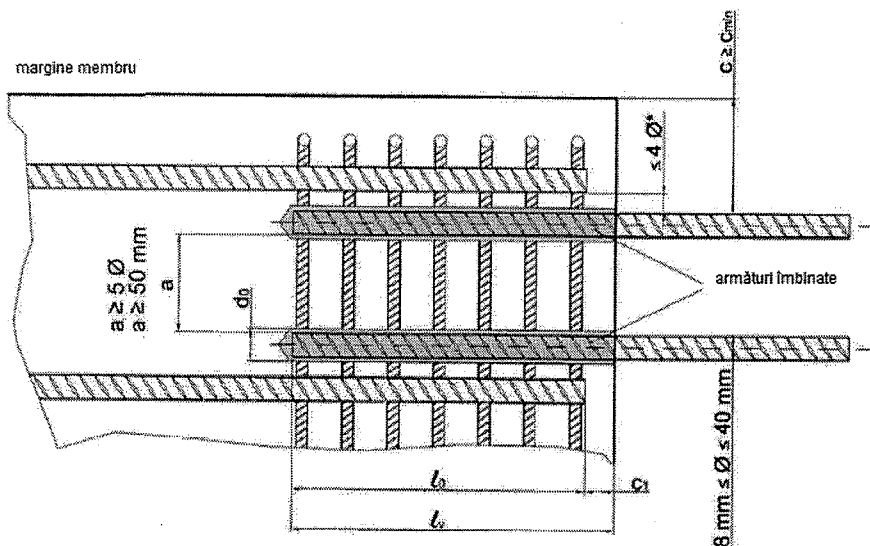
Anexa B1
a Evaluării Tehnice
Europene ETA-17/0874

Tipuri și dimensiuni cartuș



Reguli generale de proiectare pentru armătura post-instalată

- Se pot transmite doar forțe de tensiune pe axul armăturii.
- Transferul de forțe de forfecare între structura nouă de beton și structura existentă se va proiecta conform EN 1992-1-1.
- Îmbinările pentru betonare trebuie asprite în așa fel încât să apară minim protuberanța respectivă.



* În cazul în care distanța liberă dintre armătura de suprapunere este mare de 4Φ , lungimea de suprapunere se va mări cu diferența dintre distanța liberă și 4Φ .

l_0 – lungime cursă conform EN 1992-1-1, clauza 8.7.3

l_v – adâncimea efectivă a încastrării; $l_v \geq l_0 + c_1$

c – capac beton armătură post-instalată

c_{min} – capac minim beton conform Anexei B3 și N 1992-1-1, clauza 4.4.1.2

c_1 – capac beton la fața finală a armăturii existente

d_0 – diametru nominal forare conform Anexei B3

Φ – diametru armătură (d_s)

R-KER-II-S
pentru conexiuni armătură

Anexa B2
a Evaluării Tehnice
Europene ETA-17/0874

Utilizare

MARIN ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
București

Tabel B1: Date instalare - ciocan perforator

Diametru armătură [mm]	Φ8	Φ10	Φ12	Φ14	Φ16	Φ20	Φ25	Φ28	Φ32	Φ40
Diametru burghiu [mm]	12	14	16	18	20	25	30	35	40	50
Diametru perie [mm]	14	16	18	20	22	27	32	37	42	52
Lungime minimă de ancorare $l_{b,min}$ [mm]	115	145	170	200	230	285	355	400	455	570
Lungime minimă ancorare $l_{o,min}$ - îmbinare suprapunere [mm]	200	215	255	300	340	430	540	600	690	860
Adâncime maximă încastrare $l_{v,max}$ [mm]	400	500	600	700	800	1000	1200	1400	1500	1000

Notă:

$l_{b,min}$ (sau $l_{v,min}$) = $\alpha l_b \times \max \{0,3 \times l_{b,rqd}; 10 \Phi; 100 \text{ mm}\}$ pentru $\Phi 8$ la $\Phi 40$

$l_{o,min}$ (sau $l_{v,min}$) = $\alpha l_b \times \max \{0,3 \times \alpha_6 \times l_{b,rqd}; 15 \Phi; 200 \text{ mm}\}$ pentru $\Phi 8$ la $\Phi 40$

cu: efortul elastic pentru armătură 500 N/mm²; $\gamma_M = 1,15$; $\alpha_6 = 1,5$; beton C20/25 și $f_{bd} = 2,3 \text{ N/mm}^2$

Capac minim beton (vezi Anexa B2):

$c_{min} = 30 \text{ mm} + 0,06 l_v \geq 2 \Phi$ pentru $\Phi < 25 \text{ mm}$

$c_{min} = 40 \text{ mm} + 0,06 l_v \geq 2 \Phi$ pentru $\Phi \geq 25 \text{ mm}$

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

Distanța minimă dintre două armături post-instalate:

$a \geq 50 \text{ mm}$

$a \geq 5 \Phi$

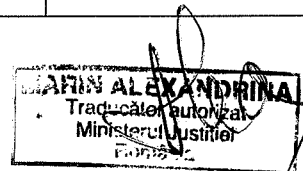
Tabel B2: Durată procesare și durată minimă de întărire

Temperatură rășină [°C]	Temperatură substrat [°C]	Durată procesare [min.]	Durată minimă întărire ¹⁾ [min.]
5	5	40	720
10	10	20	480
15	15	15	360
20	20	10	240
25	25	9,5	18
25	3	7	120
25	35	6,5	120
25	40	6,5	90
25	45	6	60
25	50	5	30

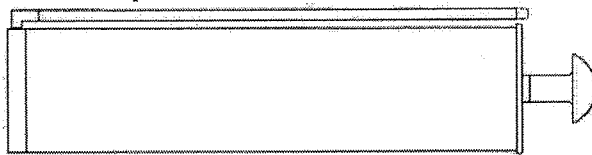
R-KER-II-S
pentru conexiuni armătură

Anexa B3
a Evaluării Tehnice
Europene ETA-17/0874

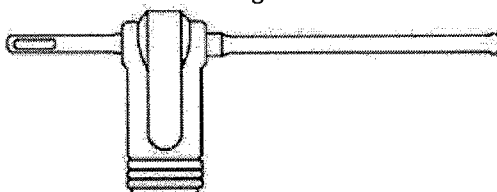
Date instalare, timp procesare și timp întărire



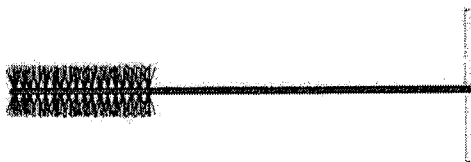
Pompă suflare manuală R-BLOWPUMP



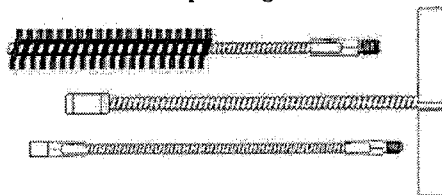
Burghiu



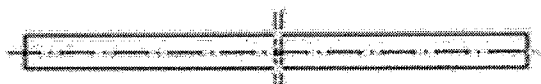
Perie sârmă R-BRUSH



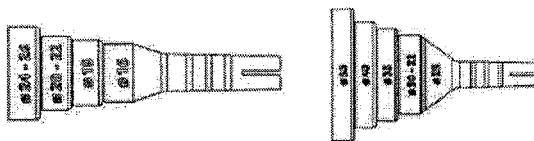
Perie sârmă cu prelungire R-BRUSH-T



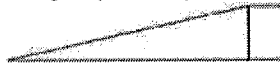
Dispozitiv de amestecare cu extensie R-NOZ-EXT



Dop dozare R-NOZ-P



Pană poziționare provizorie



R-KER-II-S
pentru conexiuni armătură

Instrumente pentru instalare (1)

Anexa B4
a Evaluării Tehnice
Europene ETA-17/0874

LIANA ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România

Tabel B3: Perii pentru curățarea găurilor (cu sârmă de oțel)

Diametru armătură [mm]		Φ8	Φ10	Φ12	Φ14	Φ16	Φ20	Φ25	Φ28	Φ32	Φ40
Tip perie		cu sârmă de oțel									
Diametru nominal	[mm]	12	14	16	18	20	25	30	35	40	50
Diametru cap perie	[mm]	14	16	18	20	22	27	32	37	42	52

Tabel B4: Dimensiune dop dozare R-NOZ-P

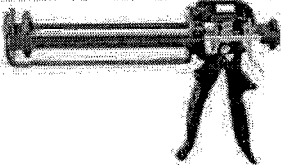
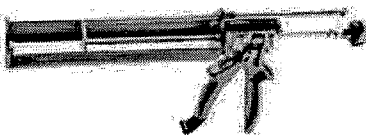


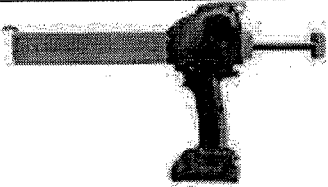

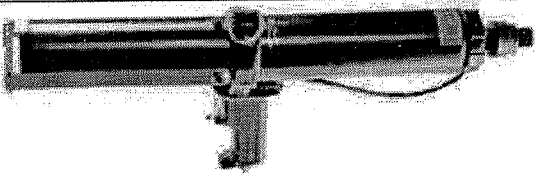
Diametru armătură [mm]	Φ16	Φ18	Φ20	Φ25	Φ28	Φ32	Φ35	Φ40	Φ50
Descriere dop dozare R-NOZ-P	Φ16	Φ18	Φ20	Φ24- Φ26	Φ28	Φ32	Φ35	Φ40	Φ50

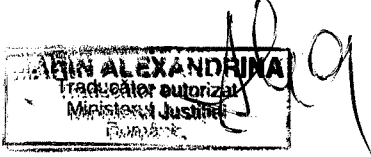
R-KER-II-S
pentru conexiuni armătură

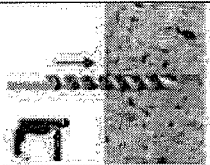
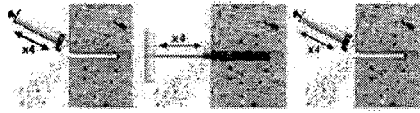
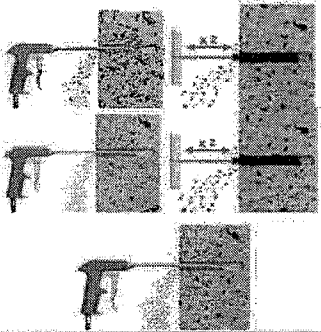

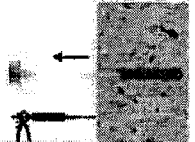
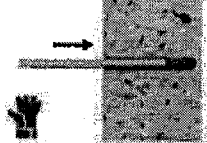
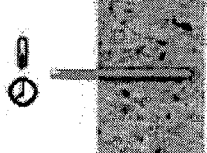
Anexa B5
 a Evaluării Tehnice
 Europene ETA-17/0874

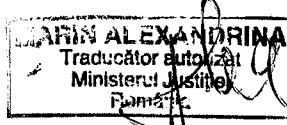
Instrumente pentru instalare (2)

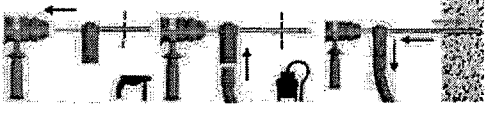

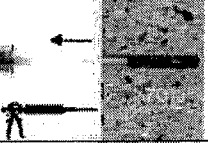
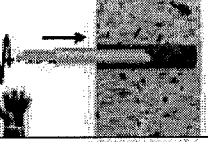
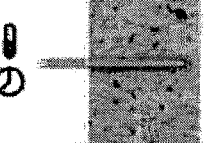
ARIANA ALEXANDRINA
 Traducător autorizat
 Ministerul Justiției

Dozatoare	Dimensiune cartuş sau capsulă folie
 Pistol manual pentru cartuşe coaxiale	380, 400, 410 și 420 ml
 Pistol manual pentru cartuşe alăturate	345 ml
 Pistol manual pentru capsulă folie în cartuş și cartuşe coaxiale	150, 175, 280, 300 și 310 ml
 Pistol manual pentru capsule folie CFS+	300 la 600 ml
 Pistol dozator fără cablu pentru cartuşe coaxiale	380, 400, 410 și 420 ml
 Pistol dozator fără cablu pentru capsule folie	300 la 600 ml
 Pistol pneumatic pentru cartuşe coaxiale	380, 400, 410 și 420 ml
<p align="center">R-KER-II-S pentru conexiuni armătură</p>	<p align="center">Anexa B6 a Evaluării Tehnice Europene ETA-17/0874</p>
<p align="center">Instrumente pentru instalare (3)</p>	



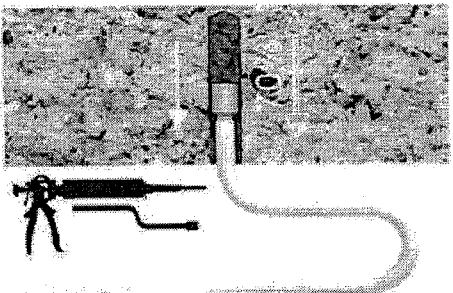
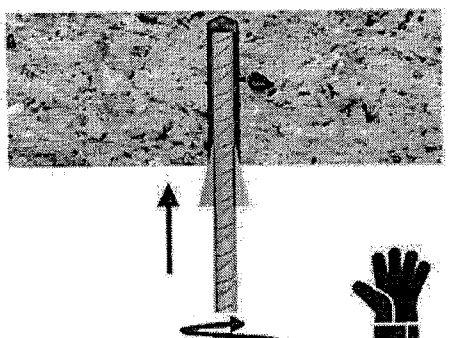
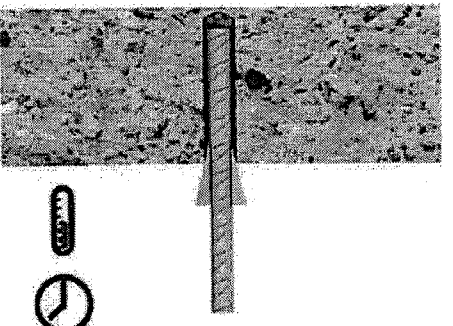
	<p>1. Realizați o gaură având diametrul și adâncimea necesare utilizând un aparat penetrant rotativ.</p>
<p>a.</p>  <p>b.</p> 	<p>2. Curățare gaură</p> <p>a. Curățați gaura cu peria și pompa manuală:</p> <ul style="list-style-type: none"> - începând din partea inferioară a găurii, suflați gaura de minim 4 ori utilizând pompa manuală - utilizând peria specificată, periați mecanic gaura de minim 4 ori - începând din partea inferioară a găurii, suflați de cel puțin 4 ori cu pompa manuală. <p>b. Curățarea găurii cu aer comprimat:</p> <ul style="list-style-type: none"> - începând din partea inferioară a găurii, suflați gaura de minim două ori cu aer comprimat (6 atm) - utilizând peria specificată, periați mecanic gaura de cel puțin două ori - suflați gaura de cel puțin două ori cu aer comprimat (6 atm) - periați gaura de cel puțin două ori - suflați gaura de cel puțin două ori cu aer comprimat (6 atm)
	<p>3. Introduceți cartușul în dozator și prindeți ajutorul. Eliminați produsul prin dozator pentru a obține o culoare clară (min 10 cm).</p>
	<p>4. Introduceți ajutorul de amestecare până în capătul îndepărtat al găurii și injectați rășina, retrăgând ușor ajutorul pe măsură ce gaura se umple până la 2/3 din adâncimea sa.</p>
	<p>5. Introduceți imediat armătura, încet și cu o ușoară mișcare de rotire. Îndepărtați orice rășină în exces din jurul găurii înainte de întărirea sa.</p>
	<p>6. Lăsați sistemul de prindere până când trece durata de întărire.</p>
<p>R-KER-II-S pentru conexiuni armătură</p>	<p>Anexa B7 a Evaluării Tehnice Europene ETA-17/0874</p>
<p>Instrucțiuni de instalare – curățare standard</p>	



	<p>1. Realizați o gaură având diametrul și adâncimea necesare utilizând un burghiu cu aspirator.</p>
	<p>2. Introduceți cartușul în dozator și prindeți ajutorul. Eliminați produsul prin dozator pentru a obține o culoare clară (min. 10 cm).</p>
	<p>3. Introduceți ajutorul de amestecare până în capătul îndepărtat al găurii și injectați rășina, retrăgând ușor ajutorul pe măsură ce gaura se umple până la 2/3 din adâncimea sa.</p>
	<p>4. Introduceți imediat tija cu filet interior, încet și cu o ușoară mișcare de rotire. Îndepărtați orice rășină în exces din jurul găurii înainte de întărirea sa.</p>
	<p>5. Lăsați sistemul de prindere până când trece durata de întărire.</p>
<p style="text-align: center;">R-KER-II-S pentru conexiuni armătură</p>	
<p style="text-align: center;">Instrucțiuni instalare (1) - instalare standard</p>	

Anexa B8
a Evaluării Tehnice
Europene ETA-17/0874

MARTIN ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
Funcția: _____

	<p>1. Injectați dinspre partea inferioară a găurii. Injectați produsul aproximativ 2/3 din adâncimea găurii. Pentru cele mai bune rezultate, utilizați un element de prelungire și un dop corespunzător pistonului montat pe dispozitivul de amestecare.</p>
	<p>2. Introduceți armătura imediat în gaură. Utilizați un element de blocare provizorie, de exemplu, pene.</p>
	<p>3. Lăsați sistemul de prindere până când trece durata de întărire. Pentru a evita alunecarea armăturii (ca urmare a propriei greutate a armăturii), utilizați un element provizoriu de blocare.</p>
<p>R-KER-II-S pentru conexiuni armătură</p>	<p>Anexa B9 a Evaluării Tehnice Europene ETA-17/0874</p>
<p>Instrucțiuni de instalare – instalare suspendată</p>	

MARIN ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
București

Tabel C1: Factor amplificare α_{lb}

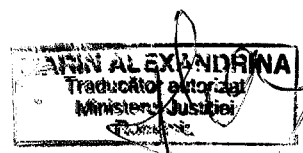
Lungimea minimă de ancorare $l_{b,min}$ și lungimea minimă a cursei $l_{o,min}$ conform EN 1992-1-1 vor fi înmulțite cu factorul relevant de amplificare α_{lb} indicat în tabelul C1.

Diametru 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
Φ14	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Φ16	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Φ20	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
Φ32	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Φ40	1	1	1	1	1	1	1	1	1

R-KER-II-S
pentru conexiuni armătură

Factor amplificare α_{lb}

Anexa C1
a Evaluării Tehnice
Europene ETA-17/0874



Tabel C2: Valoare eficiență legătură k_b

Diametru 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	0,93
Φ14	1	1	1	1	1	1	1	0,92	0,93
Φ16	1	1	1	1	1	1	1	0,92	0,86
Φ20	1	1	1	1	1	1	0,91	0,84	0,86
Φ25	1	1	1	1	1	0,90	0,82	0,84	0,79
Φ28	1	1	1	1	1	0,90	0,82	0,76	0,79
Φ32	1	1	1	1	0,89	0,90	0,82	0,76	0,71
Φ40	1	1	0,86	0,74	0,66	0,59	0,63	0,58	0,54

R-KER-II-S
pentru conexiuni armătură

Valoare eficiență legătură k_b

Anexa C2
a Evaluării Tehnice
Europene ETA-17/874

TRAIAN ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România

Tabel C3: Valori proiectare rezistență legătură finală $f_{bd}^{(1)}$ în N/mm²

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

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

R-KER-II-S
pentru conexiuni armătură

Valori proiectare rezistență legătură finală f_{bd}

Anexa C3
a Evaluării Tehnice
Europene ETA-17/0874

MARIN ALEXANDRINA
Traducător autorizat
Ministerul Justiției
România