Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

Instytut Techniki Budowlanej
Członek EOTA

*Statybinės technikos institutas*
*EOTA narys*

Įgaliota ir paskelbta, laikantis Tarybos 1988 m. gruodžio 21 d. direktyvos dėl valstybių narių įstatymų ir kitų teisės aktų, susijusių su statybos produktais, derinimo (89/106/EEB) 10 straipsnio

# Europos techninis liudijimas

# ETA-12/0272

## KPR-PIKE, KPR-FAST ir KPS-FAST

## Plastikinės jungiamosios detalės, skirtos daugiataškiam nekonstrukciniam tvirtinimui prie betono ir mūro pagrindų



Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

Europos techninį liudijimą
techninių liudijimų įmonėje paruošė
dr. inž. Vitoldas Makulskis (Witold MAKULSKI)

Viršelio projektas: Eva Kosakovska (Ewa Kossakowska)

GW I

Kopijuoti galima tik
visą techninį liudijimą

Sudaryta iš originalų be apdorojimo leidykloje

© Instytut Techniki Budowlanej
Varšuva 2012

ISBN 978-83-249-5974-7

Instytut Techniki Budowlanej
Dział Wydawniczy, 02-656 Warszawa, ul. Ksawerów 21, tel.: 22 843 35 19

Formatas: pdf Išleista 2012 m. rugsėjį Užs. 752/2012

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

**INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ**
*(STATYBINĖS TECHNIKOS INSTITUTAS)*
PL 00-611 WARSZAWA
ul. FILTROWA 1
tel.: (48 22) 825-04-71;
(48 22) 825-76-55;
faks.: (48 22) 825-52-86;
www.itb.pl

Įgaliota ir paskelbta, laikantis Tarybos 1988 m. gruodžio 21 d. direktyvos dėl valstybių narių įstatymų ir kitų teisės aktų, susijusių su statybos produktais, derinimo (89/106/EEB) 10 straipsnio

**EOTA narys**

# Europos techninis liudijimas ETA-12/0272

| | | |
|---|---|---|
| **Prekybinis pavadinimas** | | **KPR-PIKE, KPR-FAST ir KPS-FAST** |
| **Liudijimo savininkas** | | **WKRĘT-MET sp. z o.o. sp. komandytowa<br>ul. Wincentego Witosa 170/176<br>Kuźnica Kiedrzyńska<br>PL 42-233 Mykanów, Polska (Lenkija)** |
| **Gaminio tipas ir paskirtis** | | **Plastikinės jungiamosios detalės, skirtos daugiataškiam nekonstrukciniam tvirtinimui prie betono ir mūro pagrindų** |
| **Galiojimo terminas** | **nuo<br>iki** | **2012-07-20<br>2017-07-20** |
| **Gamybinė įmonė** | | **KLIMAS WKRĘT-MET Sp. z o.o.<br>ul. Warszawska 2, Wanaty<br>PL 42-260 Kamienica Polska, Polska (Lenkija)** |
| **Šį Europos techninį liudijimą sudaro** | | **32 lapai, įskaitant 15 priedų** |



Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

# I TEISINIAI PAGRINDAI IR BENDROSIOS SĄLYGOS EUROPOS TECHNINIAMS LIUDIJIMAMS SUTEIKTI

1. Šį Europos techninį liudijimą išdavė Statybinės technikos institutas, laikydamasis:
   - Tarybos 1988 m. gruodžio 21 d. direktyvos 89/106/EEB dėl valstybių narių įstatymų, kitų teisės aktų ir administracinių nuostatų, susijusių su statybos produktais[1], derinimo su pakeitimais, padarytais Tarybos 1993 m. liepos 22 d. direktyva 93/68/EEB[2];
   - 2004 m. balandžio 16 d. įstatymo dėl statybos gaminių[3];
   - Infrastruktūros Ministro 2004 m. spalio 14 d. potvarkio dėl Europos techninių liudijimų bei juos išduoti paskirtų Lenkijos organizacijų[4];
   - bendrų procedūrinių principų, taikomų pateikiant paraiškas, paruošiant ir išduodant Europos techninius liudijimus, kurie yra apibrėžti Komisijos sprendime 94/23/EB[5];
   - nurodymų dėl Europos techninių liudijimų *„Plastikiniai nekonstrukciniai inkarai, naudojami betone ir mūre“, ETAG 020*.
2. Statybinės technikos institutas yra įgaliotas patikrinti, ar vykdomi šio Europos techninio liudijimo reikalavimai. Tikrinimas gali vykti gamybos įmonėje. Nepriklausomai nuo to, atsakomybė dėl gaminių atitikimo Europos techniniam liudijimui ir dėl jų tinkamumo naudoti pagal paskirtį tenka Europos techninio liudijimo savininkui.
3. Teisių į šį Europos techninį liudijimą negalima perduoti šio Europos techninio liudijimo 1 lape neišvardintiems gamintojams, gamintojų atstovams ar gamybos įmonėms.
4. Šį Europos techninį liudijimą Statybinės technikos institutas gali panaikinti, apie tai Europos Komisiją informavęs taip, kaip nurodyta direktyvos 89/106/EEB 5 str. 1 par.
5. Šį Europos techninį liudijimą galima kopijuoti, įskaitant elektroninėmis informacijos perdavimo priemonėmis, tik visą. Paskelbti dalį dokumento galima, gavus raštišką Statybinės technikos instituto sutikimą. Tokiu atveju ant kopijos turi būti pateikta informacija, kad tai yra dokumento ištrauka. Reklaminėje medžiagoje naudojamas tekstas ir paveikslėliai negali prieštarauti Europos techniniam liudijimui.
6. Europos techninį liudijimą techninio įteisinimo įstaiga išdavė oficialia tos įstaigos kalba ir jis visiškai atitinka su EOTA suderintą versiją. Kitų kalbų versijose turi būti pateikta informacija, kad tai yra vertimas.

[1] Europos bendrijų oficialusis leidinys Nr. L 40/12, 1989 2 11
[2] Europos Sąjungos oficialusis leidinys Nr. L 220/1, 1993 8 30
[3] Lenkijos Respublikos įstatymų leidinys Nr. 92/2004, 881 str.
[4] Lenkijos Respublikos įstatymų leidinys Nr. 237/2004, 2375 str.
[5] Europos Sąjungos oficialusis leidinys Nr. L 17/34, 1994 1 20

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

# II KONKREČIOS SU EUROPOS TECHNINIU LIUDIJIMU SUSIJĘ SĄLYGOS

## 1. Gaminių ir jų naudojimo sąlygų apibrėžimas

### 1.1 Gaminių apibrėžimas

Jungiamosios detalės KPR-PIKE, KPR-FAST ir KPS-FAST yra plastikinės jungiamosios detalės, kurias sudaro iš poliamido pagamintas plastikinis kaištis ir cinkuotas plieninis varžtas.

Įsukant varžtą, plastikinis kaištis išsiskečia ir prisispaudžia prie išgręžtos kiaurymės sienelių.

Pagrinde sumontuotos jungiamosios detalės pavaizduotos 1 priede.

### 1.2 Naudojimo sąlygos

Jungiamosios detalės yra skirtos padaryti tvirtinimus, kurie atitiktų saugaus naudojimo sąlygas, kaip tai apibrėžta direktyvos 89/106/EEB pagrindiniame reikalavime nr. 4, ir kurių sunaikinimas reiškia žmonių gyvybei gręsiančių sąlygų susidarymą.

Jungiamąsias detales galima naudoti tik daugiataškiam nekonstrukciniam tvirtinimui betono ir mūro pagrinde. Pagrindą turi sudaryti iš paprasto armuoto arba nearmuoto, ne mažesnės kaip C12/15 klasės pagal standartą EN 206-1, betono pagaminti betoniniai elementai arba 13 priedą atitinkančios mūro sienos. Mūro sienų statybinio skiedinio klasė turi būti ne mažesnė kaip M 2,5 pagal standartą EN 998-2.

Esant daugiataškiam jungiamųjų detalių tvirtinimui, laikoma, kad žymiai atsilaisvinus vienai iš jungiamųjų detalių, jai tenkančios apkrovos gali būti perkeltos ant gretimų jungiamųjų detalių ir tai nesukels ypatingų pokyčių reikalavimų, kurie keliami tvirtinimui atsparumo ir naudojimo sąlygų, atžvilgiu.

Ryšium su tuo tvirtinimo projekte turi būti apibrėžtas tvirtinimo taškų skaičius $n_1$ arba tvirtinimo taškus sudarančių jungiamųjų detalių skaičius $n_2$. Be to, iki reikšmės $\leq n_3$ (kN) turi būti apribota tvirtinimo taškui tenkanti skaičiuotinė apkrova $N_{sd}$. Reikšmė $n_3$ yra ribinė apkrovos reikšmė, kurios neviršijant yra garantuotas nekintantis tvirtinimo atsparumas ir standumas, o vienos jungiamosios detalės atsipalaidavimas arba sunaikinimas neturi esminės įtakos reikiamoms apkrovoms atlaikyti.

Turi būti taikomos tokios ribinės $n_1$, $n_2$ ir $n_3$ reikšmės:

| | | | |
|---|---|---|---|
| $n_1 \geq 4$; | $n_2 \geq 1$ | ir | $n_3 \leq 4{,}5$ kN arba |
| $n_1 \geq 3$; | $n_2 \geq 1$ | ir | $n_3 \leq 3{,}0$ kN. |

Jungiamąsias detales taip pat galima naudoti tvirtinimams, kuriems taikomi 4.2.1.2 punkte apibrėžti atsparumo ugniai reikalavimai.

Jungiamųjų detalių iš paprasto cinkuoto plieno pagamintus varžtus galima naudoti tik sausose patalpose

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

Jungiamąsias detales galima naudoti tokiose temperatūros ribose: nuo -20 °C iki +80 °C (maksimali ilgalaikė temperatūra yra +50 °C, o maksimali trumpalaikė temperatūra yra +80 °C).

Šio Europos techninio liudijimo sprendimai remiasi prielaida, kad numatomas jungiamosios detalės naudojimo laikotarpis yra 50 metų. Su gaminio naudojimo laikotarpiu susijusios prielaidos negalima interpretuoti kaip gamintojo ar techninio įteisinimo įstaigos suteikiamos garantijos, o galima laikyti tik informacija, kuria galima pasinaudoti, tinkamą gaminį pasirenkant pagal numatomą, ekonomiškai pagrįstą objekto naudojimo laikotarpį.

## 2 Gaminių charakteristikos ir tikrinimo būdai

### 2.1 Gaminių charakteristikos

Plastikinės jungiamosios detalės yra pavaizduotos ir aprašytos prieduose nuo 2 iki 9. Šiose prieduose neaprašytos jungiamųjų detalių medžiagų savybės ir matmenys bei matmenų paklaidos turi atitikti savybes, matmenis ir paklaidas, kurios yra nurodytos šio Europos techninio liudijimo techninėje dokumentacijoje[6].

Parametrai, kurie yra įvertinami projektuojant sujungimus, kuriuose naudojamos jungiamosios detalės, yra pateikti prieduose nuo 10 iki 13.

Ant kiekvienos jungiamosios detalės turi būti pateiktas gamintojo prekės ženklas, nurodytas kaiščio tipas su kaiščio skersmeniu bei ilgiu, kaip tai nurodyta prieduose nuo 2 iki 8.

Mažiausias jungiamųjų detalių tvirtinimo gylis yra nurodytas nuo 2 iki 8 prieduose esančiuose paveikslėliuose.

Plastikinės jungiamosios detalės turi būti pakuojamos ir pristatomos kaip sukomplektuoti gaminiai.

### 2.2 Tikrinimo būdai

Jungiamųjų detalių tinkamumo naudoti pagal paskirtį, išlaikant saugaus naudojimo reikalavimus, kaip tai suprantama pagal pagrindinį reikalavimą nr. 4, įvertinimai atlikti, laikantis nurodymų dėl Europos techninių liudijimų *„Plastikiniai nekonstrukciniai inkarai, naudojami betone ir mūre“, ETAG 020*,

- 1 dalis. Bendrieji principai
- 2 dalis. Plastikiniai nekonstrukciniai inkarai naudojami normaliame betone
- 3 dalis. Plastikiniai nekonstrukciniai inkarai naudojami pilnaviduriame mūre
- 4 dalis. Plastikiniai nekonstrukciniai inkarai naudojami mūre su tuštumomis ar kiaurymėmis
- 5 dalis. Plastikiniai nekonstrukciniai inkarai naudojami autoklaviniame akytajame betone

bei atsižvelgiant į naudojimo kategorijas a, b, c ir d.

[6] Šio Europos techninio liudijimo dokumentacija yra saugoma Statybinės technikos institute ir gali būti pateikta tik atitikties įvertimo procedūroje dalyvaujančiai paskelbtajai įstaigai.

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

Be ETL esančių, su pavojingomis medžiagomis susijusių, sąrašų gali galioti ir kiti gaminiams taikomi su šiuo klausimu susiję reikalavimai (pvz., pritaikyti Europos įstatymai ir šalies įstatymai, taisyklės bei administracinės normos). Siekiant laikytis direktyvos 89/106/EEB nurodymų, šiuos reikalavimus taip pat reikia įvykdyti visais atvejais, kai jie galioja.

# 3 Atitikties vertinimas ir CE ženklinimas

## 3.1 Atitikties įvertinimo sistema

Pagal Europos Komisijos sprendimą 97/463/EB yra taikoma atitikties įvertinimo sistema 2+. Ši sistema numato:

sistema 2+: paskelbtosios sertifikavimo įstaigos atliekamas gaminio sertifikavimas, remiantis:

(a) gamintojo užduotimis:

(1) pradiniai gaminio tipo bandymai,

(2) įmonės produkcijos kontrolė,

(3) gaminio bandinių, kuriuos gamintojas paėmė gamybos įmonėje pagal nustatytą bandymų planą, bandymas.

(b) paskelbtosios įstaigos užduotimis:

(4) įmonės produkcijos kontrolės sertifikavimas, remiantis:

- pradiniu gamybinės įmonės ir įmonės produkcijos kontrolės patikrinimu,
- įmonės produkcijos kontrolės nuolatine priežiūra, įvertinimu ir patvirtinimu.

## 3.2 Atsakomybė

### 3.2.1 Gamintojo pareigos

3.2.1.1 Įmonės produkcijos kontrolė

Gamintojas privalo turėti įdiegtą įmonės produkcijos kontrolės sistemą. Visi šios sistemos elementai, reikalavimai ir gamintojo priimti sprendimai turi būti reguliariai registruojami raštu. Įmonės produkcijos kontrolės sistema turi užtikrinti gaminio atitikimą Europos techniniam liudijimui.

Gamintojas gali naudoti tik šio Europos techninio liudijimo techninėje dokumentacijoje išvardintas medžiagas.

Įmonės produkcijos kontrolė turi atitikti kontrolės planą[7], kuris yra ETL techninės dokumentacijos dalimi. Kontrolės planą suderino gamintojas ir Statybinės technikos institutas, jie tai atliko, atsižvelgdami į gamintojo taikomą įmonės produkcijos kontrolės sistemą, ir šis planas yra saugomas Statybinės technikos institute.

Įmonės produkcijos kontrolės atliktų bandymų rezultatai turi būti užrašomi ir įvertinami, laikantis kontrolės plano nurodymų.

[7] Kontrolės planas yra laikomas Statybinės technikos institute ir gali būti pateiktas tik atitikties įvertinimo procedūroje dalyvaujančiai paskelbtajai įstaigai.

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

3.2.1.2 Kitos gamintojo pareigos

Gamintojas, remdamasis sutartimi, privalo pasamdyti paskelbtąją įstaigą, kad ji atliktų 3.1 p apibrėžtas užduotis ir tai padarytų, atlikdama 3.2.2 p. nurodytus veiksmus. Tuo tikslu 3.2.1.1 ir 3.2.2 nurodytą kontrolės planą, gamintojas turi padaryti prieinamą paskelbtajai įstaigai.

Gamintojas privalo sudaryti atitikties deklaraciją, kuri patvirtintų, jog gaminiai atitinka šio Europos techninio liudijimo sprendimus.

### 3.2.2 Paskelbtosios įstaigos užduotys

Paskelbtoji įstaiga privalo:

- atlikti pradinį gamybinės įmonės ir įmonės produkcijos kontrolės patikrinimą,
- laikydamasi nustatyto kontrolės plano, nuolat prižiūrėti, vertinti ir patvirtinti įmonės produkcijos kontrolę.

Su anksčiau nurodytomis užduotimis susijusius savo bandymų rezultatus paskelbtoji įstaiga privalo išsaugoti raštiškų ataskaitų pavidalu.

Gamintojo pasamdyta paskelbtoji sertifikavimo įstaiga privalo išduoti EB atitikties sertifikatą, kuris apimtų įmonės produkcijos kontrolės sertifikavimą ir patvirtintų atitikimą Europos techninio liudijimo sprendimams.

Jeigu Europos techninio liudijimo sprendimų ir kontrolės plano nesilaikoma, tai paskelbtoji įstaiga privalo panaikinti atitikties sertifikatą ir apie tai nedelsiant pranešti Statybinės technikos institutui.

## 3.3 Ženklinimas CE ženklu

CE ženklas turi būti ant kiekvienos plastikinių jungiamųjų detalių pakuotės. Prieš „CE“ simbolį turi būti paskelbtosios sertifikavimo įstaigos identifikacinis numeris. Su simboliu „CE“ turi būti pateikiama ši informacija:

- paskelbtosios įstaigos identifikacinis numeris,
- gamintojo (už produkciją atsakingo juridinio asmens) pavadinimas arba identifikacinis ženklas,
- paskutiniai du metų, kai gaminys buvo paženklintas CE ženklu, skaitmenys,
- įmonės produkcijos kontrolės EB sertifikato numeris,
- ETL numeris,
- ETAG numeris,
- naudojimo kategorija a, b, c ir d pagal ETAG 020.

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

# 4 Prielaidos, kuriomis remiantis, teigiamai įvertintas gaminio tinkamumas naudoti pagal paskirtį

## 4.1 Gamyba

Europos techninis liudijimas yra išduotas, remiantis Statybinės technikos institute saugoma dokumentacija. Prieš įdiegiant su gaminiu arba su jo gamybos procesu susijusius pakeitimus, apie šiuos pakeitimus būtina pranešti Statybinės technikos institutui.

Statybinės technikos institutas nuspręs, ar tie pakeitimai yra tiek svarbūs, kad Europos techninis liudijimas ir jo pagrindu išduota EB atitikties deklaracija nustoja galioti, ir tokiu atveju taip pat nurodys, ką reikia pakeisti liudijime ir kokius papildomus įvertinimus pateikti.

## 4.2 Jungiamųjų elementų montavimas

### 4.2.1 Tvirtinimo projektas

4.2.1.1 Bendrieji principai

Jungiamuosius elementus galima naudoti tik daugiataškiam nekonstrukciniam tvirtinimui.

Esant daugiataškiam jungiamųjų detalių tvirtinimui, laikoma, kad žymiai atsilaisvinus vienai iš jungiamųjų detalių, jai tenkančios apkrovos gali būti perkeltos ant gretimų jungiamųjų detalių ir tai nesukels ypatingų pokyčių reikalavimų, kurie keliami tvirtinimui atsparumo ir naudojimo sąlygų, atžvilgiu.

Ryšium su tuo tvirtinimo projekte turi būti apibrėžtas tvirtinimo taškų skaičius $n_1$ bei tvirtinimo taškus sudarančių jungiamųjų detalių skaičius $n_2$. Be to, iki reikšmės $\leq n_3$ (kN) turi būti apribota tvirtinimo taškui tenkanti skaičiuotinė apkrova $N_{sd}$. Reikšmė $n_3$ yra ribinė apkrovos reikšmė, kurios neviršijant yra garantuotas nekintantis tvirtinimo atsparumas ir standumas, o vienos jungiamosios detalės atsipalaidavimas arba sunaikinimas neturi esminės įtakos reikiamoms apkrovoms atlaikyti.

Turi būti taikomos tokios ribinės $n_1$, $n_2$ ir $n_3$ reikšmės:

$n_1 \geq 4$; $n_2 \geq 1$ ir $n_3 \leq 4{,}5$ kN arba

$n_1 \geq 3$; $n_2 \geq 1$ ir $n_3 \leq 3{,}0$ kN.

Vertinant jungiamųjų detalių tinkamumą naudoti pagal paskirtį, reikia įvertinti šiuos reikalavimus:

- tvirtinimo projektas turi būti paruoštas, laikantis nurodymų dėl Europos techninių liudijimų *ETAG 020 „Plastikiniai nekonstrukciniai inkarai, naudojami betone ir mūre“, C priedas* ir patvirtintas atestuoto projektuotojo, turinčio darbo su tvirtinimo technika patirtį. Šis projektavimo metodas yra taikomas plastikinėms jungiamosioms detalėms, kurios yra veikiamos statinių arba kvazistatinių apkrovų gaunamų dėl tempimo ar kirpimo jėgų, vienu metu veikiančių tempimo ir kirpimo jėgų arba lenkimo momentų; metodas netaikomas plastikinėms jungiamosioms detalėms, kurias veikia spaudimo jėgos bei tais atvejais, kai veikia smūginio arba seismininio pavidalo kintamos apkrovos;

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

- kontroliniai skaičiavimai ir brėžiniai turi būti atlikti, įvertinant apkrovas, kurios veikia tvirtinimo elementus, pagrindo medžiagos tipą ir atsparumą, tvirtinamų elementų matmenis ir atitinkamas paklaidas.

Galima laikyti, kad kirpimo apkrovos jungiamąją detalę veikia be ekscentriteto, jeigu yra įvykdytos šios sąlygos:

- tvirtinamas elementas yra pagamintas iš metalo ir prie pagrindo priglunda be tarpinio sluoksnio arba per išlyginamojo skiedinio sluoksnį, kurio storis ne didesnis kaip 3 mm;
- tvirtinamas elementas prie jungiamosios detalės priglunda per visą savo storį (dėl to tvirtinamų elementų kiaurymės skersmuo $d_f$ turi būti lygus arba mažesnis už 10 priedo 3 lentelėje nurodytą skersmenį).

Jeigu šios dvi sąlygos yra įvykdytos, tai ekscentriteto reikšmė yra paskaičiuojama pagal ETAG 020 C priedą. Lenkimo momentų tipinės reikšmės yra pateiktos 10 priedo 4 lentelėje.

4.2.1.2 Atsparumas betone (naudojimo kategorija „a“)

Betoniniame pagrinde įmontuotų jungiamųjų detalių atsparumai yra pateikti 10 priedo 5 lentelėje ir 11 priedo 6 lentelėje. Jungiamosios detalės gali būti naudojamos betone be įtrūkimų ir taip pat betone su įtrūkimais.

Remiantis techniniu protokolu EOTA TR 020 „Betone naudojamų inkarų įvertinimas atsparumo ugniai požiūriu“, galima laikyti, kad fasadinių sistemų tvirtinimo elementų atsparumas ugniai, naudojant jungiamąsias detales KPR-FAST 10 ir KPS-FAST 10, yra ne mažesnis nei 90 minučių (R90) su ta sąlyga, kad leistina apkrova $[F_{Rk}/(\gamma_M \cdot \gamma_F)]$ (išskyrus nuolat veikiančią ašinę tempimo apkrovą) yra ne didesnė kaip 0,8 kN.

4.2.1.3 Atsparumas pilnaviduriame mūre (naudojimo kategorija „b“)

Pilnaviduriame mūre įmontuotų jungiamųjų detalių atsparumai yra pateikti 13 priedo 9 lentelėje ir 11 priedo 6 lentelėje. Nurodytos reikšmės nepriklauso nuo apkrovos krypties (tempimas, kirpimas arba vienu metu vykstantis kirpimas ir tempimas) ir nuo sunaikinimo tipo.

13 priede nurodytus tipinius jungiamųjų elementų tvirtinimo pilnavidurio mūro pagrinde atsparumus galima taikyti tik tada, kai pagrindas yra pagamintas iš tame priede išvardintų elementų arba iš elementų, kurie pasižymi didesniu atsparumu spaudimui arba didesniais matmenimis.

Jeigu pagrindas yra pagamintas iš mažesnių matmenų elementų arba pagamintas naudojant mažesnio atsparumo skiedinį, tai jungiamųjų detalių tipiniai atsparumai turi būti apibrėžti, remiantis statybos vietoje atliktais bandymais, kaip tai nurodyta 4.2.3 p.

4.2.1.4 Atsparumas mūre su tuštumomis arba kiaurymėmis (naudojimo kategorija „c“).

13 priede nurodytus tipinius jungiamųjų elementų tvirtinimo mūro su tuštumomis arba kiaurymėmis pagrinde atsparumus galima taikyti tik tada, kai pagrindas yra pagamintas iš elementų, kurių pradinės medžiagos, atsparumas spaudimui ir kiaurymių išsidėstymas atitinka nurodytus tame priede.

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

13 priede nurodytos reikšmės nepriklauso nuo apkrovos krypties (tempimas, kirpimas arba vienu metu vykstantis kirpimas ir tempimas) ir nuo sunaikinimo tipo bei yra apibrėžtos tvirtinimams su gyliu $h_{nom}$ (10 priedas, 3 lentelė).

Didesnio tvirtinimo gylio $h_{nom}$ įtaka bei iš elementų, pasižyminčių kitokiais, nei nurodyta 13 priede pradine medžiaga, matmenimis, atsparumu spaudimui bei kiaurymių išsidėstymu, padaryto pagrindo įtaka spaudimui arba kiaurymių išdėstymui turi būti nustatyta, remiantis statybos vietoje atliktais bandymais, kaip tai nurodyta 4.2.3 p.

4.2.1.5 Atsparumas autoklavinio akytojo betono mūre (naudojimo kategorija „d“)

Autoklavinio akytojo betono mūre įmontuotų jungiamųjų detalių atsparumai yra pateikti 13 priedo 9 lentelėje. Nurodytos reikšmės nepriklauso nuo apkrovos krypties (tempimas, kirpimas arba vienu metu vykstantis kirpimas ir tempimas) ir nuo sunaikinimo tipo.

Jungiamųjų elementų negalima montuoti ir naudoti vandeniu įmirkusiame akytajame betone.

4.2.1.6 Su projektavimo mūro pagrinduose, sudarytuose iš pilnavidurių, tuštumas ar kiaurymes turinčių elementų, metodais susiję sąlygos

Skiedinio atsparumo klasė turi būti ne mažesnė nei M 2,5 pagal standartą EN 998-2.

Atskiros plastikinės jungiamosios detalės tipinį atsparumą $F_{rk}$ iš dviejų ar keturių plastikinių jungiamųjų detalių sudarytoje grupėje galima įvertinti su ta sąlyga, kad tarp jungiamųjų detalių išlaikomi mažiausi atstumai $s_{min}$.

Atstumai s tarp atskirų plastikinių jungiamųjų detalių grupėje arba tarp atskirų jungiamųjų detalių grupių neturi būti mažesni nei 250 mm.

Jeigu vertikalios sienos siūlės yra neužpildytos skiediniu, tai skaičiuotinis atsparumas $N_{Rd}$ turi būti apribotas iki 2,0 kN, kas užtikrins, jog nebus išplėštas atskiras sienos elementas. Šio apribojimo galima nesilaikyti tuo atveju, jeigu vertikalios siūlės yra užpildytos skiediniu arba sienos elementai tarpusavyje sujungti kitu būdu.

Jeigu sienoje siūlių nesimato, tai tipinį atsparumą $F_{rk}$ reikia sumažinti, taikant koeficientą $\alpha_j = 0,5$.

Jeigu siūlės sienoje matosi (pvz., siena netinkuota), reikia atsižvelgti į toliau išvardintus dalykus:

- tipinį atsparumą $F_{Rk}$ galima naudoti tik tuo atveju, jeigu sienoje esančios siūlės užpildytos skiediniu,
- jeigu sienoje esančios siūlės skiediniu neužpildytos, tai tipinį atsparumą $F_{Rk}$ galima naudoti tuo atveju, jeigu tarp jungiamosios detalės ir vertikalios siūlės išlaikomas atstumas $C_{min}$; jeigu šis atstumas neišlaikomas, tai tipinį atsparumą $F_{rk}$ reikia sumažinti, taikant koeficientą $\alpha_j = 0,5$.

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

4.2.1.7 Minimalūs pagrindo elementų storiai, atstumai iki kraštų ir atstumai tarp jungiamųjų elementų

Minimalūs pagrindo elementų storiai, atstumai iki kraštų ir atstumai tarp jungiamųjų elementų priklausomai nuo pagrindo medžiagos yra nurodyti 12 ir 15 priedų 8 ir 11 lentelėse.

4.2.1.8 Pasislinkimai

Tempimo (rovimo jėgų) ir kirpimo apkrovų betono ir mūro pagrinde sukelti pasislinkimai nurodyti 11 priedo 7 lentelėje ir 14 priedo 10 lentelėje.

### 4.2.2 Plastikinių jungiamųjų detalių montavimas

Plastikinių jungiamųjų detalių teisingą naudojimą galima užtikrinti tik tada, kai yra įvykdytos toliau išvardintos montavimo sąlygos:

- jungiamąsias detales tvirtina tinkamai apmokytas, įgalioto asmens prižiūrimas, personalas,
- naudojamos tik originalios, gamintojo komplektais pateiktos, jungiamosios detalės,
- jungiamosios detalės tvirtinamos, laikantis gamintojo rekomendacijų, naudojant šiame Europos techniniame liudijime išvardintus įrankius,
- prieš atliekant sujungimus yra patikrintas pagrindo, kuriame bus tvirtinamos jungiamosios detalės, atitikimas pagrindo, naudoto bandymuose, kuriais remiantis apibrėžti sujungimų tipiniai atsparumai, parametrams,
- yra prižiūrimas gręžimo būdas (pagrinde, sudarytame iš kiaurymes turinčių mūro elementų gręžti reikia grąžtu be kalimo; kitus gręžimo būdus galima taikyti, jeigu tai galima, atsižvelgiant į 4.2.3 p. aprašytus bandymus),
- jungiamosios detalės yra tvirtinamos taip, kad nebūtų sunaikinta iš pagrindo išlendanti armatūra,
- iš pagrinde esančių kiaurymių išvalomas taip vadinamos gręžimo atliekos,
- gręžiant pakartotinai, nauja kiaurymė daroma ne mažesniu kaip dviejų pirmosios kiaurymės gylių atstumu arba mažesniu atstumu, jeigu pirmoji kiaurymė užpildyta didelio atsparumo skiediniu,
- į kiaurymę, lengvai įkalant platuku, įstatomas plastikinis kaištis ir ilgiu e (10 priedas 3 lentelė) yra įsukamas varžtas,
- jungiamosios detalės montavimo metu temperatūra yra aukštesnė nei 0 °C (tai galioja jungiamosios detalės ir pagrindo temperatūrai),
- jungiamosios detalės saulės (UV spindulių) yra veikiamos ne ilgiau kaip 6 savaites.

### 4.2.3 Statybos vietoje pagal ETAG 020 B priedą atliekami bandymai

4.2.3.1 Bendrieji principai

Jeigu nėra šalyje galiojančių reikalavimų, tai plastikinės jungiamosios detalės tvirtinimo tipinis atsparumas, remiantis statybos vietoje atliekamais bandymais, kaip tai nurodyta

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

4.2.3 p, gali būti apibrėžtas tuo atveju, jeigu pagrindas yra pagamintas iš tokio paties tipo, kaip nurodyta 13 priede, elementų.

Anksčiau minėtus bandymus statybos vietoje galima atlikti tais atvejais, kai pagrindai yra padaryti iš pilnavidurių, turinčių tuštumas ar kiaurymes sienos elementų arba iš autoklavinio akytojo betono elementų.

Bandymus statybos vietoje taip pat galima atlikti, jeigu naudojamas kitoks, nei nurodytas 13 priede, kiaurymių gręžimo metodas.

Plastikinių tvirtinimo elementų tipiniai atsparumai statybos vietoje turi būti nustatyti, atliekant ne mažiau kaip 15 bandymų, naudojant ašinę rovimo iš pagrindo jėgą. Tuos pačius bandymus galima atlikti laboratorijoje, statybos vietos sąlygas atitinkančiose sąlygose.

Atlikti ir įvertinti bandymus, taip pat apdoroti rezultatus ir apibrėžti tipinius atsparumus turi kompetentingas asmuo, prižiūrimas už statybos darbų vykdymą atsakingo asmens.

Bandomų plastikinių jungiamųjų detalių kiekis ir išdėstymas turi atitikti objekto specifiką ir, pavyzdžiui, tais atvejais, kai objekte yra sunkiai prieinamų ir didelių paviršių, kad būtų gauta reikiama informacija apie sujungimų tipinius atsparumus, jungiamųjų detalių skaičius turi būti padidintas. Bandymai turi būti atliekami, įvertinant pačias nepalankiausias darbo sąlygas.

4.2.3.2 Montavimas

Bandymams skirtos plastikinės detalės į pagrindą (atitinkamai paruoštą kiaurymę, išgręžtą atitinkamu gręžtuvu ir grąžtu bei atitinkamame tvirtinimo sluoksnio storyje) turi būti įstatytos taip, kad atstumai tarp jungiamųjų detalių ir jų atstumai iki pagrindo krašto būtų lygūs projekte nurodytiems atstumams.

Priklausomai nuo gręžtuvo tipo, reikia naudoti ISO 5468 reikalavimus atitinkantį smūgiavimo-kalimo arba smūgiavimo-sukimosi grąžtą. Reikia naudoti grąžtus (kiekvienam bandymui, naują) su tokiu antgalio skersmeniu:

$d_{cut,m} = 8{,}25 < d_{cut} \leq 10{,}45 \text{ mm} = d_{cut,max}$ (KPR-PIKE 8)

$d_{cut,m} = 10{,}25 < d_{cut} \leq 10{,}45 \text{ mm} = d_{cut,max}$ (KPR-FAST 10 ir KPS-FAST 10)

$d_{cut,m} = 12{,}25 < d_{cut} \leq 12{,}45 \text{ mm} = d_{cut,max}$ (KPR-FAST 12 ir KPS-FAST 12)

$d_{cut,m} = 14{,}25 < d_{cut} \leq 14{,}45 \text{ mm} = d_{cut,max}$ (KPR-FAST 14 ir KPS-FAST 14)

4.2.3.3 Bandymų vykdymas

Bandymams naudojama pavara turi užtikrinti pastovią ir nuolat didėjančią apkrovą, kontroliuojamą sukalibruotu jėgos matavimo įrenginiu. Apkrova turi veikti statmenai pagrindo plokštumai ir jungiamajai detalei būti perduodama per lankstą. Pavaros atramos pagrindą gali apkrauti taip, kad nesukeltų jo pažeidimų. Todėl turi būti laikomos ne mažesniu kaip 150 mm atstumu iki jungiamosios detalės. Apkrova turi didėti nenutrūkstamai, taip, kad pilnutinė reikšmė būtų pasiekta maždaug po 1 minutės. Apkrova turi būti matuojama tol, kol sujungimas pasiekia atsparumo ribą ($N_1$).

4.2.3.4 Bandymų ataskaita

Bandymų ataskaitoje turi būti pateikta visa informacija, kurios reikia bandomų jungiamųjų detalių tvirtinimo atsparumams apibūdinti. Ji turi būti perduota už tvirtinimo projekto įvykdymą atsakingam asmeniui ir įtraukta į objekto vykdomąją dokumentaciją.

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

Yra būtini šie duomenys:

- gaminio pavadinimas,
- statybos vieta, objekto savininkas, bandymų data ir vieta, oro temperatūra,
- pavaros tipas,
- elemento, kuris turi būti tvirtinamas, tipas,
- mūro pagrindas (pagrindo elementų tipas, atsparumo klasė, elementų matmenys, skiedinio tipas), vizualinis mūro įvertinimas (siūlių užpildymas ir vienodumas),
- plastikinis kaištis ir varžtas,
- prieš gręžimą ir po gręžimo (tuo atveju, jeigu nenaudojamas naujas grąžtas) išmatuotas grąžto skersmuo,
- bandymų rezultatai su reikšme N1, pažeidimų tipas,
- bandymus atlikusio arba prižiūrėjusio asmens pavardė ir parašas.

4.2.3.5 Bandymų rezultatų įvertinimas

Tipinis atsparumas $N_{Rk1}$, remiantis išmatuota $N_1$ reikšme, yra apibrėžiamas taip:

$F_{Rk1} = 0,5 \cdot N_1$

Tipinis atsparumas $N_{Rk1}$, turi būti lygus arba mažesnis už tipinį atsparumą $F_{Rk}$, kuris ETA yra nurodytas panašiai mūro konstrukcijai (iš plytų arba sienos elementų).

$N_1$ = vidutinė reikšmė, gauta iš penkių mažiausių išmatuotų naikinančių apkrovų.

Jeigu nėra šalies normatyvų, tai, skaičiuojant plastinės jungiamosios detalės tvirtinimo mūro pagrinde atsparumą, reikia naudoti dalinį atsargos koeficientą $\gamma_M = 2,5$.

# 5 Rekomendacijos gamintojui

## 5.1 Gamintojo atsakomybė

Gamintojas yra įpareigotas užtikrinti informacijos, kuri nurodyta 1, 2, 4.2.1, 4.2.2 ir 5 punktuose bei prieduose, prieinamumą naudotojams. Ši informacija gali būti paruošta kaip atitinkamų Europos techninio liudijimo fragmentų kopija. Ant pakuotės ir/arba pridedamoje instrukcijoje, jeigu įmanoma – su atitinkamais paveikslėliais, turi būti papildomai įskaitomu būdu patalpinti visi su montavimu susiję duomenys.

Būtinais duomenimis yra:

- pagrindo, kuriame galima naudoti jungiamąsias detales, tipas,
- vidutinė pagrindo temperatūra jungiamosios detalės montavimo metu,
- grąžto skersmuo,
- minimalus efektyvus tvirtinimo gylis
- minimalus kiaurymės gylis,
- informacija apie montavimo būdą,

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

- gaminių partijos identifikavimo informacija.

Visi pateikti duomenys turi būti įskaitomi.

5.2 Patarimai dėl pakavimo, transportavimo ir sandėliavimo

Jungiamosios detalės turi būti supakuotos ir pristatomos komplektais.

Jungiamosios detalės turi būti laikomos normaliose klimato sąlygose, originalioje pakuotėje. Prieš montavimą jungiamosios detalės negali būti nei per daug išdžiūvę, nei paveiktos šalčio.

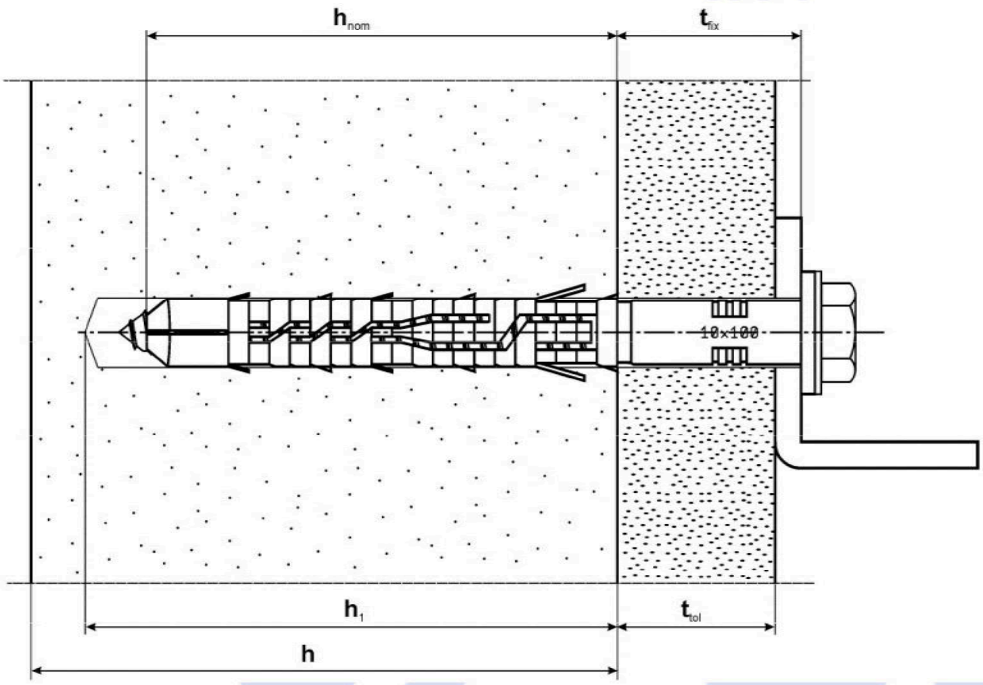
Statybinės technikos instituto vardu

/parašas/

Jan Bobrowicz

STI direktorius

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt




**Paskirtis**

Tvirtinimas betono pagrinde ir įvairių tipų mūro pagrinduose

**Žymėjimai**

$h_{nom}$= visas plastikinės jungiamosios detalės įtvirtinimo gylis

$h_1$ = pagrinde išgręžtos kiaurymės gylis (giliausioje vietoje)

h = elemento (sienos) storis

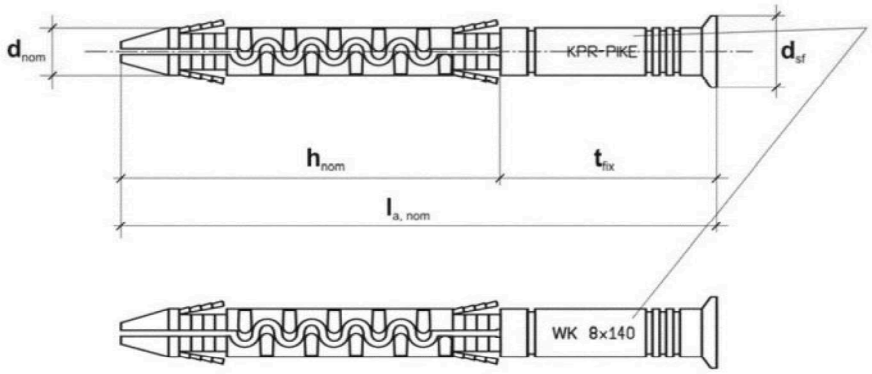
$t_{fix}$ = $t_{tol}$ + tvirtinamo elemento storis

$t_{tol}$ = išlyginamojo sluoksnio storis

| | |
|---|---|
| **KPR-PIKE, KPR-FAST ir KPS-FAST** | **1 priedas** prie Europos techninio liudijimo ETA-12/0272 |
| Paskirtis | |

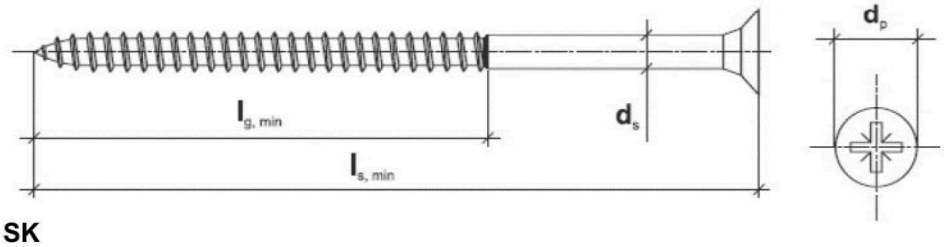
Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

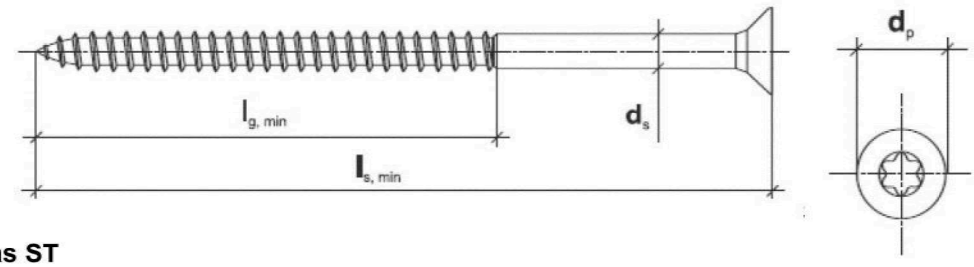



Ženklinimas: gamintojas, jungiamosios detalės žymėjimas, dydis
pvz.
WK, KPR-PIKE, 8 x 140

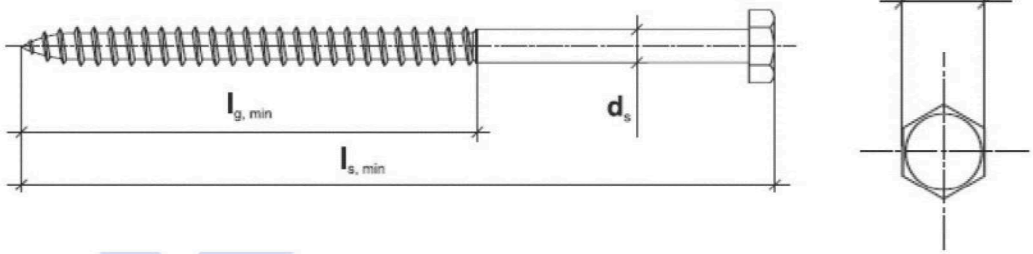
**Kaištis**




**Varžtas SK**




**Varžtas ST**

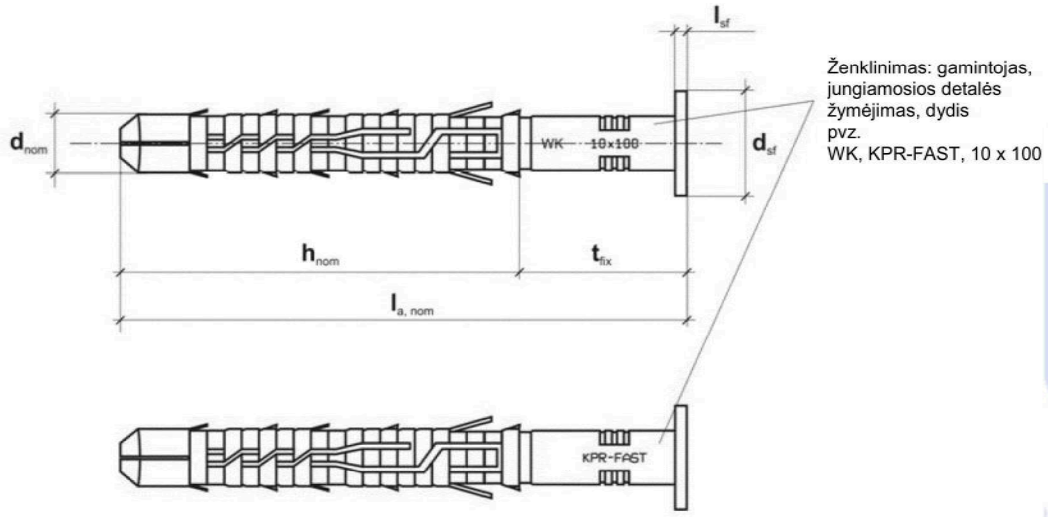



**Varžtas K**

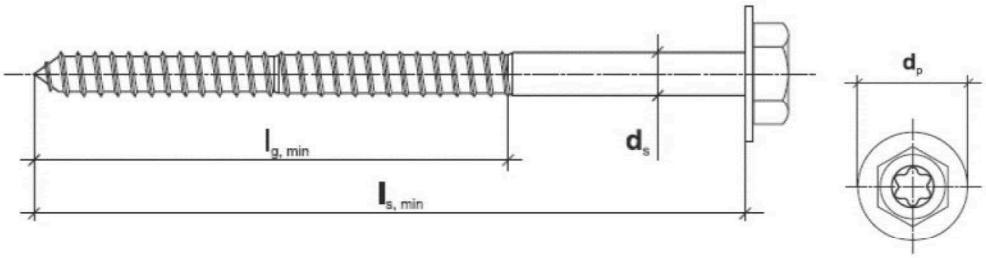
| | |
|---|---|
| **KPR-PIKE, KPR-FAST ir KPS-FAST** | **2 priedas** prie Europos techninio liudijimo ETA-12/0272 |
| Jungiamoji detalė KPR-PIKE 8 | |

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt




**Kaištis**

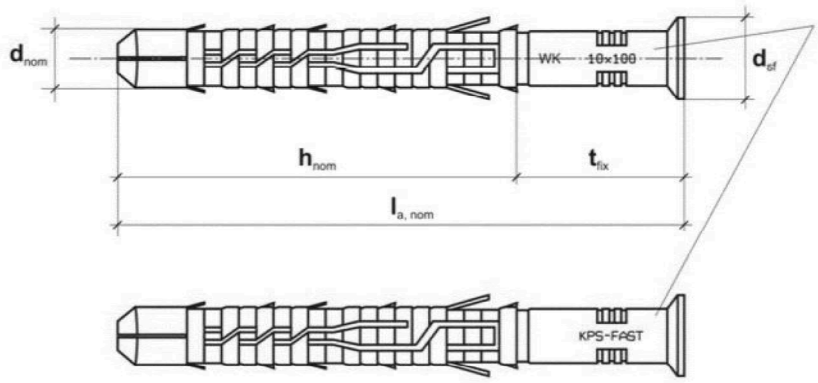



**Varžtas K**

| | |
|---|---|
| **KPR-PIKE, KPR-FAST ir KPS-FAST** | **3 priedas** prie Europos techninio liudijimo ETA-12/0272 |
| Jungiamoji detalė KPR-FAST 10 | |

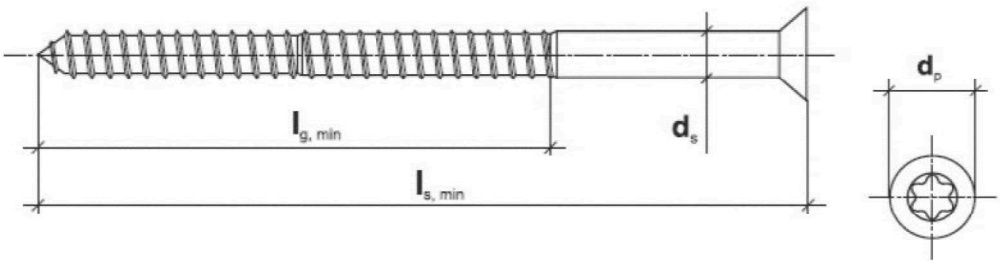
Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

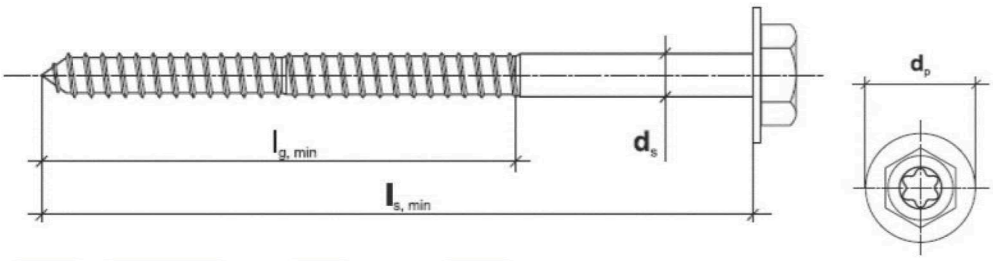



Ženklinimas: gamintojas, jungiamosios detalės žymėjimas, dydis
pvz.
WK, KPS-FAST, 10 x 100

**Kaištis**




**Varžtas S**

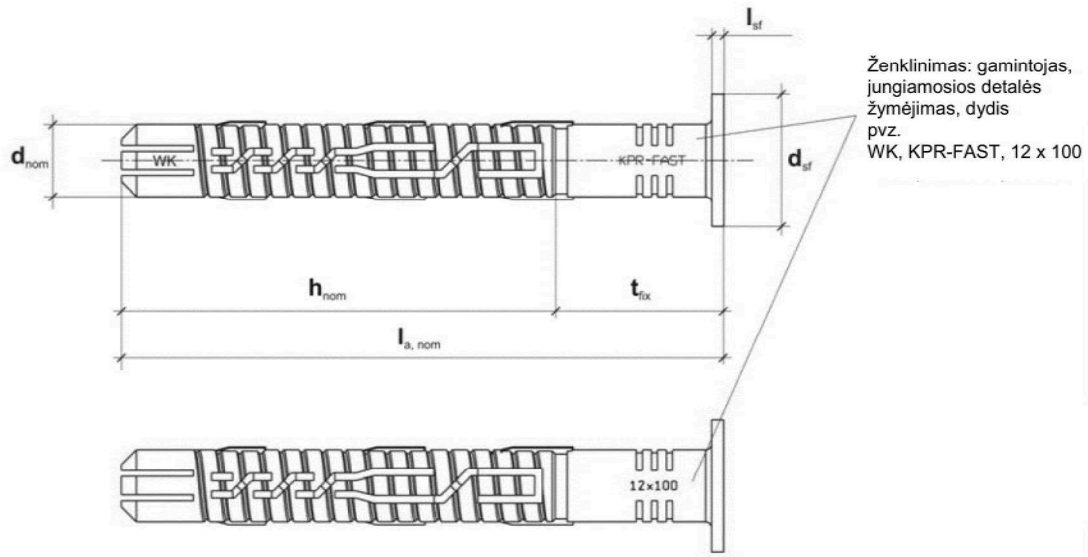



**Varžtas K**

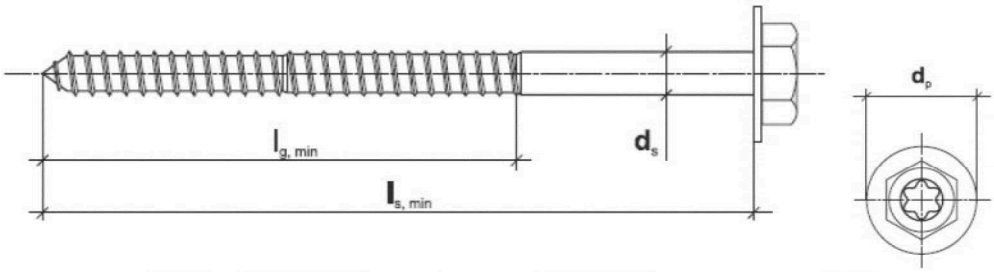
| | |
|---|---|
| **KPR-PIKE, KPR-FAST ir KPS-FAST** | **4 priedas** prie Europos techninio liudijimo ETA-12/0272 |
| Jungiamoji detalė KPS-FAST 10 | |

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt




**Kaištis**

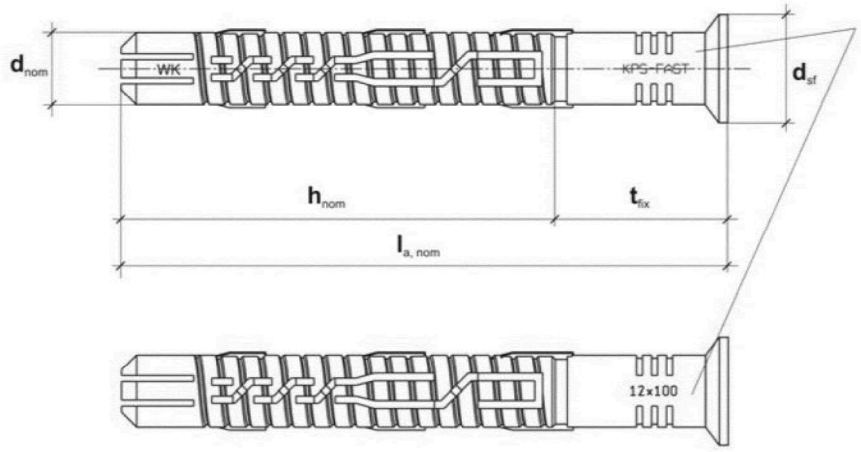



**Varžtas K**

| | |
|---|---|
| **KPR-PIKE, KPR-FAST ir KPS-FAST** | **5 priedas** prie Europos techninio liudijimo ETA-12/0272 |
| Jungiamoji detalė KPR-FAST 12 | |

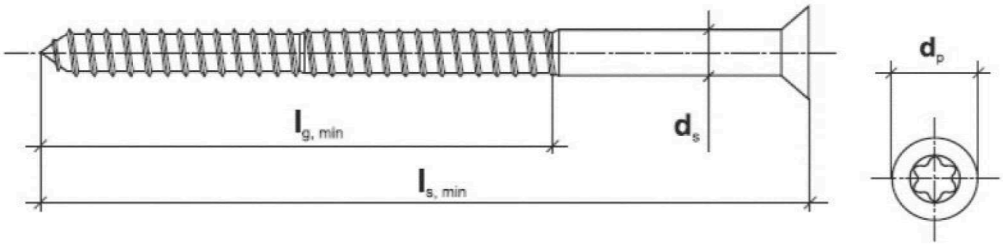
Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

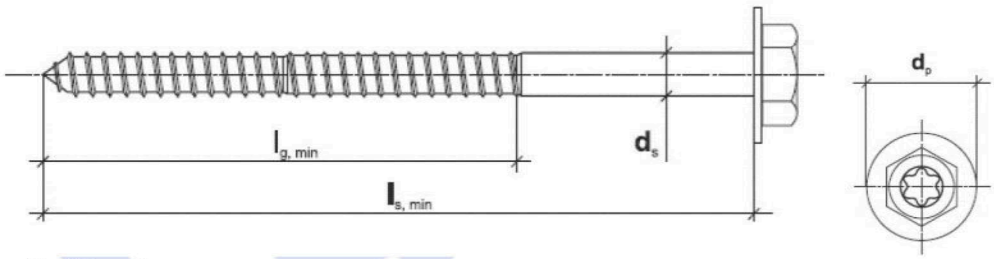



Ženklinimas: gamintojas, jungiamosios detalės žymėjimas, dydis
pvz.
WK, KPS-FAST, 12 x 100

**Kaištis**




**Varžtas S**

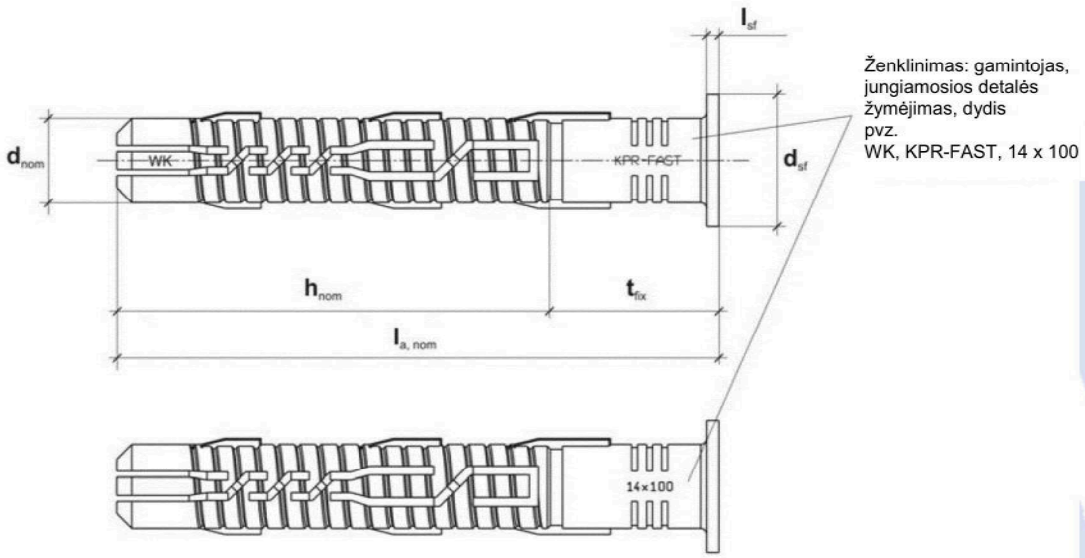



**Varžtas K**

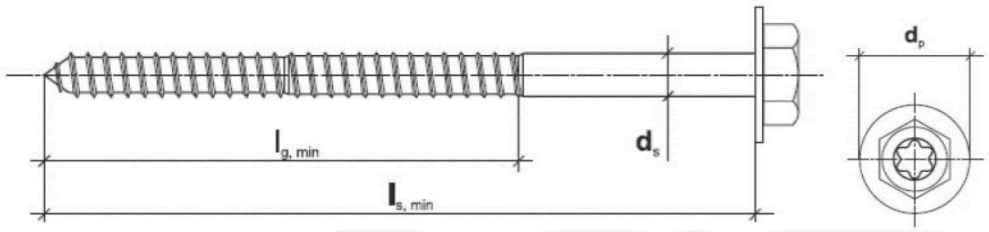
| **KPR-PIKE, KPR-FAST ir KPS-FAST** | **6 priedas**<br>prie Europos techninio liudijimo<br>ETA-12/0272 |
|---|---|
| Jungiamoji detalė KPS-FAST 12 | |

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt




**Kaištis**

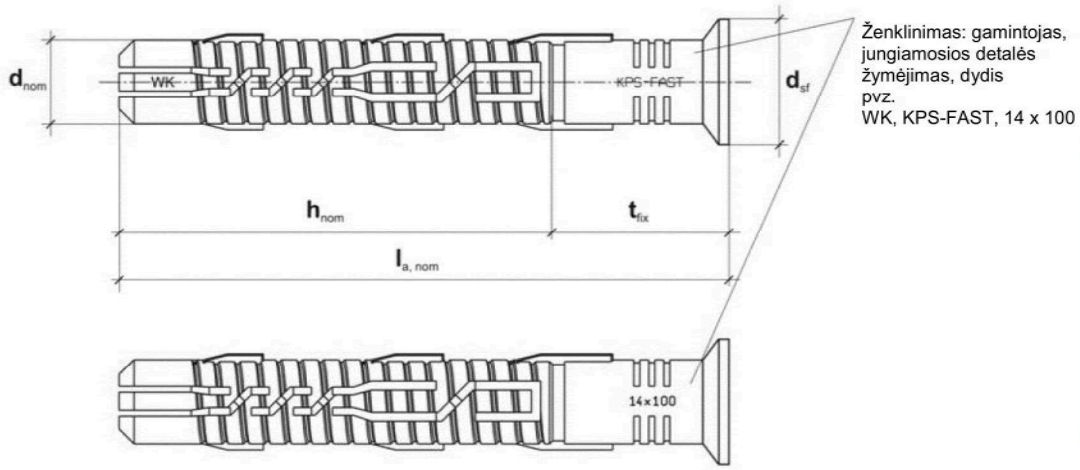



**Varžtas K**

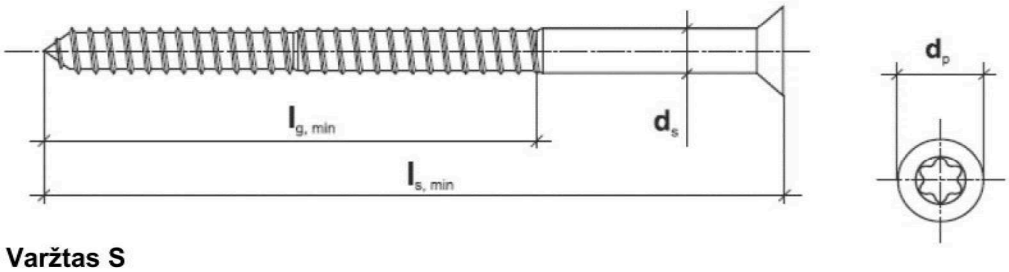
| | |
|---|---|
| **KPR-PIKE, KPR-FAST ir KPS-FAST** | **7 priedas** prie Europos techninio liudijimo ETA-12/0272 |
| Jungiamoji detalė KPR-FAST 14 | |

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

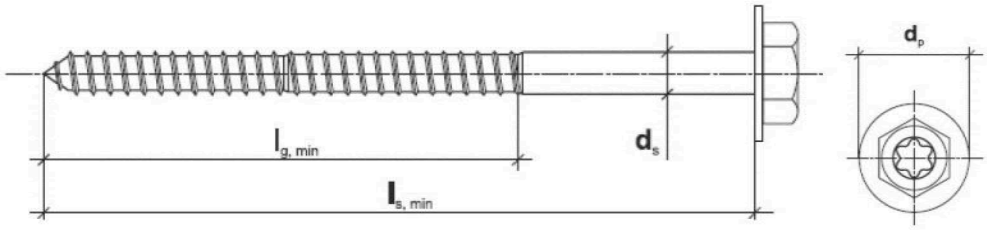
Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt




**Kaištis**




**Varžtas S**




**Varžtas K**

| | |
|---|---|
| **KPR-PIKE, KPR-FAST ir KPS-FAST** | **8 priedas** prie Europos techninio liudijimo ETA-12/0272 |
| Jungiamoji detalė KPS-FAST 14 | |

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

## 1 lentelė. Jungiamųjų detalių žymėjimas ir matmenys [mm]

| Jungiamosios detalės žymėjimas | Kaištis[1)] | | | | Varžtas[1)] | | | $d_p$ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $d_{nom}$ [mm] | $h_{nom}$ [mm] | $d_{sf}$ [mm] | $l_{a,\ nom}$ [mm] | $d_s$ [mm] | $l_{s,\ min}$ [mm] | $l_{g,\ min}$ [mm] | SK | ST | K | S |
| KPR-PIKE 8 | 8 | 60 | 12 | 65-160 | 5,4 | $l_{a,nom}$ + 5 mm | 65 | 12 | 12 | 10 | – |
| KPR-FAST 10 | 10 | 70 | 18 | 80-300 | 7,0 | $l_{a,nom}$ + 5 mm | 75 | – | – | 18 | – |
| KPS-FAST 10 | 10 | 70 | 15 | 80-300 | 7,0 | $l_{a,nom}$ + 5 mm | 75 | – | – | 18 | 14 |
| KPR-FAST 12 | 12 | 70 | 18 | 80-360 | 7,8 | $l_{a,nom}$ + 5 mm | 75 | – | – | 18 | – |
| KPS-FAST 12 | 12 | 70 | 16 | 80-360 | 7,8 | $l_{a,nom}$ + 5 mm | 75 | – | – | 18 | 14 |
| KPR-FAST 14 | 14 | 70 | 22 | 80-360 | 9,8 | $l_{a,nom}$ + 10 mm | 80 | – | – | 22 | – |
| KPS-FAST 14 | 14 | 70 | 22 | 80-360 | 9,8 | $l_{a,nom}$ + 10 mm | 80 | – | – | 22 | 20 |

[1)] Jungiamosios detalės (plastikinis kaištis ir varžtas) turi būti supakuotos ir pateikiamos sukomplektuotos (žr. 2.1 p.)

## 2 lentelė. Medžiagos

| Elementas | Medžiaga | | |
|---|---|---|---|
| | KPR-PIKE | KPR-FAST | KPS-FAST |
| Jungiamosios detalės kaištis | Poliamidas, PA6, pilkos ir mėlynos spalvos | Poliamidas, PA6, pilkos, raudonos ir purpurinės spalvos | Poliamidas, PA6, pilkos, raudonos ir purpurinės spalvos |
| Varžtas | Plienas ($f_{y,k}$ ≥ 400 MPa, $f_{u,k}$ ≥500 MPa) cinkuotas, cinko dangos storis ≥5 µm, atitinka standartą EN ISO 4042 | | |

| KPR-PIKE, KPR-FAST ir KPS-FAST | **9 priedas** prie Europos techninio liudijimo ETA-12/0272 |
|---|---|
| Jungiamųjų detalių žymėjimas, matmenys ir medžiagos | |

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

## 3 lentelė. Montažiniai parametrai

| Jungiamosios detalės žymėjimas | | KPR-PIKE Ø8 | KPR-FAST KPS-FAST Ø10 | KPR-FAST KPS-FAST Ø12 | KPR-FAST KPS-FAST Ø14 |
|---|---|---|---|---|---|
| Išgręžtos kiaurymės skersmuo | $d_o$[mm] | 8 | 10 | 12 | 14 |
| Grąžto antgalio skersmuo | $d_{cut} \leq$[mm] | 8,45 | 10,45 | 12,45 | 14,45 |
| Išgręžtos kiaurymės gylis giliausioje vietoje | $h_1 \geq$[mm] | 70 | 80 | 80 | 85 |
| Plastikinės jungiamosios detalės visas įtvirtinimo gylis pagrinde | $h_{nom} \geq$[mm] | 60 | 70 | 70 | 70 |
| Kiaurymės tvirtinamame elemente skersmuo | $d_f \leq$[mm] | 8–8,5 | 10–10,5 | 12–12,5 | 14–14,5 |
| Minimalus tvirtinamo elemento storis | $t_{fix,\,min} \geq$[mm] | 5 | 10 | 10 | 10 |
| Maksimalus tvirtinamo elemento storis | $t_{fix,\,max} \leq$[mm] | 80 | 230 | 290 | 290 |
| Temperatūra montavimo metu | | 0–40 | 0–40 | 0–40 | 0–40 |
| Temperatūra naudojimo metu | | -20+80 | -20+80 | -20+80 | -20+80 |
| Priveržimo momentas betoninio ir mūrinio pagrindo atveju | $T_{inst}$[Nm] | 7 | 15 | 30 | 50 |
| Priveržimo momentas autoklavinio akytojo betono pagrindo atveju | $T_{inst}$[Nm] | 3 | 5 | 13 | 18 |

## 4 lentelė. Tipiniai varžtų lenkimo momentai betoninio ir mūrinio pagrindo atveju

| Jungiamosios detalės žymėjimas | Ø8[1)] | Ø10[2)] | Ø12[3)] | Ø14[3)] |
|---|---|---|---|---|
| Tipinis lenkimo momentas $M_{Rk,s}$[Nm] | 9,3 | 20,2 | 28,0 | 55,4 |
| Dalinis atsargos koeficientas $\gamma_{Ms}$[4)] | 1,25 | 1,25 | 1,25 | 1,25 |

[1)] pilka ir mėlyna spalva
[2)] pilka ir raudona spalva
[3)] pilka ir purpurinė spalva
[4)] jeigu nėra šalies normų

## 5 lentelė. Tipiniai varžtų atsparumai betoninio ir mūrinio pagrindo atveju, skečiamojo elemento (varžto) sunaikinimas

| Jungiamosios detalės žymėjimas | | Ø8[1)] | Ø10[2)] | Ø12[3)] | Ø14[3)] |
|---|---|---|---|---|---|
| Tipinis atsparumas tempimui | $N_{Rk,s}$ [kN] | 11,5 | 19,2 | 23,9 | 37,7 |
| Dalinis atsargos koeficientas | $\gamma_{Ms}$[4)] | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 |
| Tipinis atsparumas kirpimui | $V_{Rk,s}$[kN] | 5,7 | 9,61 | 11,9 | 18,9 |
| Dalinis atsargos koeficientas | $\gamma_{Ms}$[4)] | 1,25 | 1,25 | 1,25 | 1,25 |

[1)] pilka ir mėlyna spalva
[2)] pilka ir raudona spalva
[3)] pilka ir purpurinė spalva
[4)] jeigu nėra šalies normų

| **KPR-PIKE, KPR-FAST ir KPS-FAST** | **10 priedas** prie Europos techninio liudijimo ETA-12/0272 |
|---|---|
| Montažiniai parametrai, varžtų tipiniai atsparumai | |

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

## 6 lentelė. Tipiniai varžtų atsparumai betoninio pagrindo atveju, sunaikinimas išraunant (plastikinis kaištis)

| Jungiamojo elemento žymėjimas | | Ø8[1] | Ø10[2] | Ø12[3] | Ø14[3] |
|---|---|---|---|---|---|
| Temperatūrų ribos | | 0 -40<br>-20 + 80 | | | |
| Betonas ≥C16/20 | | | | | |
| Tipinis atsparumas | $N_{Rk,p}$[kN] | 1,2 | 4,0 | 5,0 | 7,5 |
| Dalinis atsargos koeficientas | $\gamma_{Mc}$[4] | 1,8 | | | |
| Betonas C12/15 | | | | | |
| Tipinis atsparumas | $N_{Rk,p}$[kN] | 0,9 | 3,0 | 3,5 | 5,0 |
| Dalinis atsargos koeficientas | $\gamma_{Mc}$[4] | 1,8 | | | |
| **Jungiamosios detalės sunaikinimas, sunaikinant betoninį kūgį ir išplėšiant atskirų jungiamųjų detalių ir jų grupių atveju** | | | | | |
| Išrovimo apkrova[5] | | | | | |
| $N_{Rk,c} = 7{,}2 \cdot \sqrt{f_{ck,cube}} \cdot h_{ef}^{1,5} \cdot \frac{c}{c_{cr,N}} = N_{Rk,p} \cdot \frac{c}{c_{cr,N}}$ su: $h_{ef}^{1,5} = \frac{N_{Rk,p}}{7{,}2 \cdot \sqrt{f_{ck,cube}}}$ $\frac{c}{c_{cr,N}} \le 1$ | | | | | |
| Nukirpimo apkrova[5] | | | | | |
| $V_{Rk,c} = 0{,}45 \cdot \sqrt{d_{nom}} \cdot (h_{nom}/d_{nom})^{0,2} \cdot \sqrt{f_{ck,cube}} \cdot c_1^{1,5} \cdot \left(\frac{c_2}{1{,}5c_1}\right)^{0,5} \cdot \left(\frac{h}{1{,}5c_1}\right)^{0,5}$ su: $\left(\frac{c_2}{1{,}5c_1}\right)^{0,5} \le 1$ $\left(\frac{h}{1{,}5c_1}\right)^{0,5} \le 1$ | | | | | |
| $c_1$ Atstumas tarp jungiamosios detalės ir krašto apkrovos veikimo kryptimi<br>$c_2$ Atstumas tarp jungiamosios detalės ir krašto kryptimi, kuri yra statmena apkrovos veikimo krypčiai<br>$f_{ck,cube}$ Nominalus tipinis betono atsparumas spaudimui (kubo formos bandinio), apibrėžiamas ne aukštesnės kaip C50/60 klasės betonui | | | | | |
| Dalinis atsargos koeficientas | $\gamma_{Mc}$[4] | 1,8 | | | |

[1] pilka ir mėlyna spalva
[2] pilka ir raudona spalva
[3] pilka ir purpurinė spalva
[4] jeigu nėra šalies normų
[5] reikia taikyti ETAG 020 C priedą atitinkantį projektavimo metodą

## 7 lentelė. Poslinkiai, kurie atsiranda dėl rovimo ir kirpimo jėgų poveikio betoniniame pagrinde [1), 2)]

| Jungiamosios detalės žymėjimas | Rovimo apkrova | | | Kirpimo apkrova | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | F [kN] | $\delta_{NO}$ [mm] | $\delta_{N\infty}$ [mm] | F [kN] | $\delta_{NO}$ [mm] | $\delta_{N\infty}$ [mm] |
| Ø8 | 0,48 | 0,24 | 0,49 | 3,70 | 3,16 | 4,74 |
| Ø10 | 1,60 | 0,26 | 0,73 | 7,20 | 3,60 | 5,39 |
| Ø12 | 1,98 | 0,37 | 0,55 | 8,29 | 3,83 | 5,74 |
| Ø14 | 2,98 | 0,31 | 0,86 | 12,91 | 5,77 | 8,65 |

[1] Galioja bet kokiai temperatūrai
[2] Tarpines reikšmes reikia apibrėžti interpoliavimo būdu



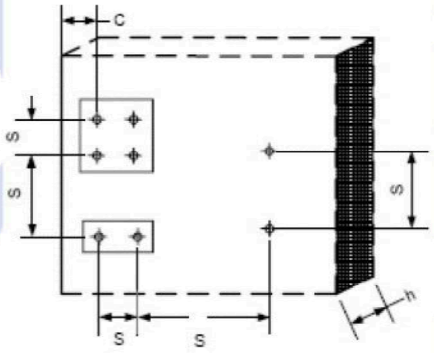
Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

**8 lentelė. Minimalūs pagrindo storiai, atstumai iki krašto ir tarp jungiamųjų detalių betoninio pagrindo atveju**

| Jungiamosios detalės žymėjimas | Pagrindas | $h_{min}$ [mm] | $c_{cr, N}$ [mm] | $c_{min}$ [mm] | $s_{min}$ [mm] |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø8 | Betonas ≥C20/25 | 100 | 100 | 60 | 120 |
| Ø10 | Betonas ≥C20/25 | 100 | 100 | 60 | 100 |
| Ø12 | Betonas ≥C20/25 | 100 | 100 | 60 | 100 |
| Ø14 | Betonas ≥C20/25 | 100 | 100 | 60 | 100 |

**Jungiamųjų detalių išsidėstymo betoniniame pagrinde schema**

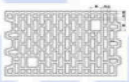
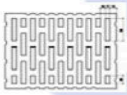
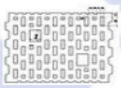
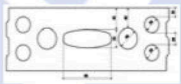
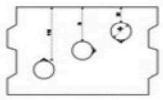
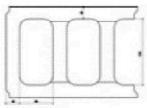



| | |
|---|---|
| **KPR-PIKE, KPR-FAST ir KPS-FAST** | **12 priedas** prie Europos techninio liudijimo ETA-12/0272 |
| Minimalūs pagrindo storiai, atstumai iki krašto ir tarp jungiamųjų detalių betoninio pagrindo atveju | |

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

## 9 lentelė. Tipiniai atsparumai mūrinių pagrindų atveju $F_{Rk}$ [kN]

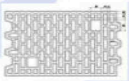
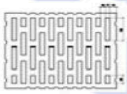
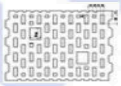
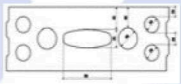
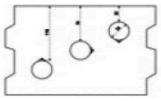
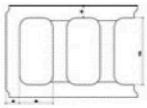
| Jungiamosios detalės žymėjimas / pagrindas | Tūrinio tankio klasė [kg/dm3] | Atsparumo spaudimui klasė [N/mm2] | Pagrindo vaizdas | Gręžimo metodas | $F_{Rk}$ 12) [kN] |
|---|---|---|---|---|---|
| **KPR-PIKE 8 pilkos ir mėlynos spalvos** | | | | | |
| Pilnavidurės keraminės plytos, lenkiškos 1), 5) | ≥1,70 | ≥10 |  | gręžimas smūgiuojant | 1,5 |
| Pilnavidurės keraminės plytos, lenkiškos 1), 5) | ≥1,70 | ≥20 | | gręžimas smūgiuojant | 2,0 |
| Pilnavidurės keraminės plytos, vokiškos 1), 6) | ≥2,00 | ≥10 |  | gręžimas smūgiuojant | 2,5 |
| Pilnavidurės keraminės plytos, vokiškos 1), 6) | ≥2,00 | ≥20 | | gręžimas smūgiuojant | 3,0 |
| Pilnavidurės silikatinės plytos 2), 7) | ≥2,00 | ≥20 |  | gręžimas smūgiuojant | 2,0 |
| Porotherm 25P + W 1) | ≥0,80 | ≥15 |  | gręžimas be smūgiavimo | 0,5 |
| MAX 250 1) | ≥0,80 | ≥15 |  | gręžimas be smūgiavimo | 0,6 |
| Keraminės plytos su kiaurymėmis 1), 8) | ≥1,20 | ≥12 |  | gręžimas be smūgiavimo | 0,9 |
| Silikatiniai blokeliai su kanalais 2), 9) | ≥1,60 | ≥12 |  | gręžimas be smūgiavimo | 0,75 |
| Pilnaviduriai betono elementai su lengvaja skalda 3),10) | ≥0,80 | ≥2 |  | gręžimas be smūgiavimo | 0,9 |
| Betono elementai su tuštumomis ir lengvaja skalda 3),11) | ≥0,80 | ≥2 |  | gręžimas be smūgiavimo | 0,6 |
| Autoklavinis akytasis betonas AAC 2 4) | ≥0,35 | ≥2 | – | gręžimas be smūgiavimo | 0,3 |
| Autoklavinis akytasis betonas AAC 7 4) | ≥0,65 | ≥6,5 | – | gręžimas be smūgiavimo | 0,6 |



Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

**9 lentelės tęsinys**

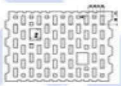
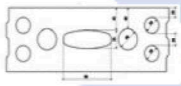
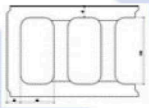
| Jungiamosios detalės žymėjimas / pagrindas | Tūrinio tankio klasė [kg/dm3] | Atsparumo spaudimui klasė [N/mm2] | Pagrindo vaizdas | Gręžimo metodas | $F_{Rk}$ [12] [kN] |
|---|---|---|---|---|---|
| **KPR-FAST 10 ir KPS-FAST 10 pilkos ir raudonos spalvos** | | | | | |
| Pilnavidurės keraminės plytos, lenkiškos [1), 5)] | ≥1,70 | ≥10 |  | gręžimas smūgiuojant | 3,5 |
| Pilnavidurės keraminės plytos, lenkiškos [1), 5)] | ≥1,70 | ≥20 | | gręžimas smūgiuojant | 3,5 |
| Pilnavidurės keraminės plytos, vokiškos [1), 6)] | ≥2,00 | ≥10 |  | gręžimas smūgiuojant | 3,5 |
| Pilnavidurės keraminės plytos, vokiškos [1), 6)] | ≥2,00 | ≥20 | | gręžimas smūgiuojant | 3,5 |
| Pilnavidurės silikatinės plytos [2), 7)] | ≥2,00 | ≥20 |  | gręžimas smūgiuojant | 3,5 |
| Porotherm 25P + W [1)] | ≥0,80 | ≥15 |  | gręžimas be smūgiavimo | 1,2 |
| MAX 250 [1)] | ≥0,80 | ≥15 |  | gręžimas be smūgiavimo | 0,9 |
| Keraminės plytos su kiaurymėmis [1), 8)] | ≥1,20 | ≥12 |  | gręžimas be smūgiavimo | 2,0 |
| Silikatiniai blokeliai su kanalais [2), 9)] | ≥1,60 | ≥12 |  | gręžimas be smūgiavimo | 2,5 |
| Pilnaviduriai betono elementai su lengvaja skalda [3),10)] | ≥0,80 | ≥2 |  | gręžimas be smūgiavimo | 2,0 |
| Betono elementai su tuštumomis ir lengvaja skalda [3),11)] | ≥0,80 | ≥2 |  | gręžimas be smūgiavimo | 2,0 |
| Autoklavinis akytasis betonas AAC 2 [4)] | ≥0,35 | ≥2 | – | gręžimas be smūgiavimo | 0,6 |
| Autoklavinis akytasis betonas AAC 7 [4)] | ≥0,65 | ≥6,5 | – | gręžimas be smūgiavimo | 1,5 |



Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

**9 lentelės tęsinys**

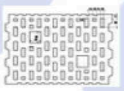
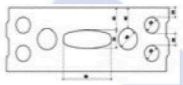
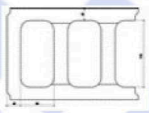
| Jungiamosios detalės žymėjimas / pagrindas | Tūrinio tankio klasė [kg/dm3] | Atsparumo spaudimui klasė [N/mm2] | Pagrindo vaizdas | Gręžimo metodas | $F_{Rk}$ [12] [kN] |
|---|---|---|---|---|---|
| **KPR-FAST 12 ir KPS-FAST 12 pilkos ir purpurinės spalvos** | | | | | |
| Pilnavidurės keraminės plytos, lenkiškos [1), 5)] | ≥1,70 | ≥10 |  | gręžimas smūgiuojant | 2,5 |
| Pilnavidurės keraminės plytos, lenkiškos [1), 5)] | ≥1,70 | ≥20 | | gręžimas smūgiuojant | 3,5 |
| Pilnavidurės keraminės plytos, vokiškos [1), 6)] | ≥2,00 | ≥10 |  | gręžimas smūgiuojant | 3,5 |
| Pilnavidurės keraminės plytos, vokiškos [1), 6)] | ≥2,00 | ≥20 | | gręžimas smūgiuojant | 3,5 |
| Pilnavidurės silikatinės plytos [2), 7)] | ≥2,00 | ≥20 |  | gręžimas smūgiuojant | 3,5 |
| Keraminės plytos su kiaurymėmis [1), 8)] | ≥1,20 | ≥12 |  | gręžimas be smūgiavimo | 2,0 |
| Silikatiniai blokeliai su kanalais [2), 9)] | ≥1,60 | ≥12 |  | gręžimas be smūgiavimo | 3,0 |
| Betono elementai su tuštumomis ir lengvaja skalda [3),11)] | ≥0,80 | ≥2 |  | gręžimas be smūgiavimo | 2,0 |
| Autoklavinis akytasis betonas AAC 2 [4)] | ≥0,35 | ≥2 | – | gręžimas be smūgiavimo | 0,75 |
| Autoklavinis akytasis betonas AAC 7 [4)] | ≥0,65 | ≥6,5 | – | gręžimas be smūgiavimo | 3,0 |

| | |
|---|---|
| **KPR-PIKE, KPR-FAST ir KPS-FAST** | **13 priedas**<br>prie Europos techninio liudijimo ETA-12/0272 |
| Tipinis atsparumas mūrinių pagrindų atveju (naudojimo kategorijos b, c ir d) | |

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

**9 lentelės tęsinys**

| Jungiamosios detalės žymėjimas / pagrindas | Tūrinio tankio klasė [kg/dm3] | Atsparumo spaudimui klasė [N/mm2] | Pagrindo vaizdas | Gręžimo metodas | $F_{Rk}$ 12) [kN] |
|---|---|---|---|---|---|
| **KPR-FAST 14 ir KPS-FAST 14 pilkos ir purpurinės spalvos** | | | | | |
| Pilnavidurės keraminės plytos, lenkiškos 1), 5) | ≥1,70 | ≥10 |  | gręžimas smūgiuojant | 4,0 |
| Pilnavidurės keraminės plytos, lenkiškos 1), 5) | ≥1,70 | ≥20 | | gręžimas smūgiuojant | 4,0 |
| Pilnavidurės keraminės plytos, vokiškos 1), 6) | ≥2,00 | ≥10 |  | gręžimas smūgiuojant | 4,0 |
| Pilnavidurės keraminės plytos, vokiškos 1), 6) | ≥2,00 | ≥20 | | gręžimas smūgiuojant | 4,0 |
| Pilnavidurės silikatinės plytos 2), 7) | ≥2,00 | ≥20 |  | gręžimas smūgiuojant | 4,0 |
| Keraminės plytos su kiaurymėmis 1), 8) | ≥1,20 | ≥12 |  | gręžimas be smūgiavimo | 2,0 |
| Silikatiniai blokeliai su kanalais 2), 9) | ≥1,60 | ≥12 |  | gręžimas be smūgiavimo | 3,5 |
| Betono elementai su tuštumomis ir lengvaja skalda 3),11) | ≥0,80 | ≥2 |  | gręžimas be smūgiavimo | 2,0 |
| Autoklavinis akytasis betonas AAC 2 4) | ≥0,35 | ≥2 | – | gręžimas be smūgiavimo | 0,9 |
| Autoklavinis akytasis betonas AAC 7 4) | ≥0,65 | ≥6,5 | – | gręžimas be smūgiavimo | 3,0 |

1) Pagal standartą EN 771-1
2) Pagal standartą EN 771-2
3) Pagal standartą EN 771-3
4) Pagal standartą EN 771-4
5) Pilnavidurė lenkiška plyta
6) Pilnavidurė vokiška plyta MZ Rd 2.0/20
7) Pavyzdžiui, Kalksandstein KS NF 20-2.0 Vollstein pagal DIN 106
8) Pavyzdžiui, HLZ Rd1 1.2/12 pagal DIN 105
9) Pavyzdžiui KSL-R(P)8DF Lochstein pagal DIN 106
10) Pavyzdžiui, Vbl 2/0.8 Vollblock pagal DIN V 18 152-100
11) Pavyzdžiui, Hbl 2/0.8 Leichtbetonhohlstein pagal DINV 18 151-100
12) Tipinis atsparumas $F_{Rk}$ rovimo, kirpimo arba vienu metu vykstančio rovimo ir kirpimo atveju.
Tipinis atsparumas galioja atskiros jungiamosios detalės arba dviejų ar keturių jungiamųjų detalių, išdėstytų atstumais, kurie didesni arba lygūs minimaliems atstumams $s_{min}$ pagal 15 priedo 11 lentelę, grupės atveju.
Tuo pačiu reikia įvertinti konkrečias su projektavimo metodu susijusias sąlygas (4.2.1.5 p.)
13) Jeigu nėra šalies normų, tai dalinis atsargos koeficientas $Y_{Mm}$ mūro elementų atveju yra lygus 2,5, o autoklavinio akytojo betono atveju $Y_{MAAC}$ = 2,0.

| **KPR-PIKE, KPR-FAST ir KPS-FAST** | **13 priedas** prie Europos techninio liudijimo ETA-12/0272 |
|---|---|
| Tipinis atsparumas mūrinių pagrindų atveju (naudojimo kategorijos b, c ir d) | |

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

## 10 lentelė. Dėl rovimo ir kirpimo apkrovų mūriniuose pagrinduose atsirandantys poslinkiai

| Jungiamosios detalės žymėjimas | Pagrindas | Rovimo apkrova | | | Kirpimo apkrova | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | F [kN] | $\delta_{NO}$ [mm] | $\delta_{N\infty}$ [mm] | F [kN] | $\delta_{NO}$ [mm] | $\delta_{N\infty}$ [mm] |
| KPR-PIKE 8 pilka ir mėlyna | Pilnavidurės keraminės plytos, lenkiškos[1), 5)] | 0,57 | 0,31 | 0,62 | 0,57 | 0,48 | 0,71 |
| | Pilnavidurės keraminės plytos, vokiškos[1), 6)] | 0,86 | 1,71 | 3,42 | 0,86 | 0,71 | 1,07 |
| | Pilnavidurės silikatinės plytos[3), 7)] | 0,57 | 0,12 | 0,23 | 0,57 | 0,48 | 0,71 |
| | Porotherm 25P + W[1)] | 014 | 0,04 | 0,08 | 0,14 | 0,29 | 0,43 |
| | MAX 250[1)] | 0,17 | 0,20 | 0,39 | 0,17 | 0,34 | 0,51 |
| | Keraminės plytos su kiaurymėmis[1), 8)] | 0,26 | 1,61 | 3,21 | 0,26 | 0,51 | 0,77 |
| | Silikatiniai blokeliai su kanalais[2), 9)] | 0,21 | 0,26 | 0,52 | 0,21 | 0,43 | 0,64 |
| | Pilnaviduriai betono elementai su lengvaja skalda[3),10)] | 0,26 | 1,29 | 2,58 | 0,26 | 0,51 | 0,77 |
| | Betono elementai su tuštumomis ir lengvaja skalda[3),11)] | 0,17 | 0,98 | 1,96 | 0,17 | 0,34 | 0,51 |
| | Autoklavinis akytasis betonas AAC 2[4)] | 0,11 | 0,46 | 0,92 | 0,11 | 0,21 | 0,32 |
| | Autoklavinis akytasis betonas AAC 7[4)] | 0,21 | 0,10 | 0,20 | 0,21 | 0,43 | 0,64 |
| KPR-FAST 10 ir KPS-FAST 10 pilka ir raudona | Pilnavidurės keraminės plytos, lenkiškos[1), 5)] | 1,00 | 0,20 | 0,40 | 1,0 | 0,83 | 1,25 |
| | Pilnavidurės keraminės plytos, vokiškos[1), 6)] | 1,00 | 1,07 | 2,13 | 1,0 | 0,83 | 1,25 |
| | Pilnavidurės silikatinės plytos[3), 7)] | 1,00 | 0,09 | 0,18 | 1,00 | 0,83 | 1,25 |
| | Porotherm 25P + W[1)] | 0,34 | 0,07 | 0,13 | 0,34 | 0,69 | 1,03 |
| | MAX 250[1)] | 0,26 | 0,73 | 1,46 | 0,26 | 0,51 | 0,77 |
| | Keraminės plytos su kiaurymėmis[1), 8)] | 0,57 | 1,38 | 2,75 | 0,57 | 1,14 | 1,71 |
| | Silikatiniai blokeliai su kanalais[2), 9)] | 0,71 | 0,55 | 1,09 | 0,71 | 1,43 | 2,14 |
| | Pilnaviduriai betono elementai su lengvaja skalda[3),10)] | 0,57 | 2,21 | 4,41 | 0,57 | 1,14 | 1,71 |
| | Betono elementai su tuštumomis ir lengvaja skalda[3),11)] | 0,57 | 1,35 | 2,70 | 0,57 | 1,14 | 1,71 |
| | Autoklavinis akytasis betonas AAC 2[4)] | 0,21 | 0,15 | 0,29 | 0,21 | 0,43 | 0,64 |
| | Autoklavinis akytasis betonas AAC 7[4)] | 0,54 | 0,02 | 0,04 | 0,54 | 1,07 | 1,61 |



Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

**10 lentelės tęsinys**

| Jungiamosios detalės žymėjimas | Pagrindas | Rovimo apkrova | | | Kirpimo apkrova | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | F [kN] | $\delta_{NO}$ [mm] | $\delta_{N\infty}$ [mm] | F [kN] | $\delta_{NO}$ [mm] | $\delta_{N\infty}$ [mm] |
| **KPR-FAST 12 ir KPS-FAST 12 pilka ir purpurinė** | Pilnavidurės keraminės plytos, lenkiškos[1), 5)] | 1,00 | 0,36 | 0,72 | 1,00 | 0,83 | 1,25 |
| | Pilnavidurės keraminės plytos, vokiškos[1), 6)] | 1,00 | 0,27 | 0,54 | 1,00 | 0,83 | 1,25 |
| | Pilnavidurės silikatinės plytos[2), 7)] | 1,00 | 0,28 | 0,56 | 1,00 | 0,83 | 1,25 |
| | Keraminės plytos su kiaurymėmis[1), 8)] | 0,57 | 0,72 | 1,44 | 0,57 | 1,14 | 1,71 |
| | Silikatiniai blokeliai su kanalais[2), 9)] | 0,86 | 0,43 | 0,86 | 0,86 | 1,71 | 2,57 |
| | Betono elementai su tuštumomis ir lengvąja skalda[3),11)] | 0,57 | 0,06 | 0,12 | 0,57 | 1,14 | 1,71 |
| | Autoklavinis akytasis betonas AAC 2[4)] | 0,27 | 0,39 | 0,78 | 0,27 | 0,54 | 0,80 |
| | Autoklavinis akytasis betonas AAC 7[4)] | 1,07 | 0,36 | 0,72 | 1,07 | 2,14 | 3,21 |
| **KPR-FAST 14 ir KPS-FAST 14 pilka ir purpurinė** | Pilnavidurės keraminės plytos, lenkiškos[1), 5)] | 1,14 | 0,28 | 0,56 | 1,14 | 0,95 | 1,43 |
| | Pilnavidurės keraminės plytos, vokiškos[1), 6)] | 1,14 | 0,27 | 0,54 | 1,14 | 0,95 | 1,43 |
| | Pilnavidurės silikatinės plytos[2), 7)] | 1,14 | 0,09 | 0,18 | 1,14 | 0,95 | 1,43 |
| | Keraminės plytos su kiaurymėmis[1), 8)] | 0,57 | 0,13 | 0,26 | 0,57 | 1,14 | 1,71 |
| | Silikatiniai blokeliai su kanalais[2), 9)] | 1,00 | 0,16 | 0,32 | 1,00 | 2,00 | 3,00 |
| | Betono elementai su tuštumomis ir lengvąja skalda[3),11)] | 0,57 | 0,09 | 0,18 | 0,57 | 1,14 | 1,71 |
| | Autoklavinis akytasis betonas AAC 2[4)] | 0,32 | 0,39 | 0,78 | 0,32 | 0,64 | 0,96 |
| | Autoklavinis akytasis betonas AAC 7[4)] | 1,07 | 0,17 | 0,34 | 1,07 | 2,14 | 3,21 |

1) Pagal standartą EN 771-1
2) Pagal standartą EN 771-2
3) Pagal standartą EN 771-3
4) Pagal standartą EN 771-4
5) Pilnavidurė lenkiška plyta
6) Pilnavidurė vokiška plyta MZ Rd 2.0/20
7) Pavyzdžiui, Kalksandstein KS NF 20-2.0 Vollstein pagal DIN 106
8) Pavyzdžiui, HLZ Rd1 1.2/12 pagal DIN 105
9) Pavyzdžiui KSL-R(P)8DF Lochstein pagal DIN 106
10) Pavyzdžiui, Vbl 2/0.8 Vollblock pagal DIN V 18 152-100
11) Pavyzdžiui, Hbl 2/0.8 Leichtbetonhohlstein pagal DINV 18 151-100

| **KPR-PIKE, KPR-FAST ir KPS-FAST** | **14 priedas** prie Europos techninio liudijimo ETA-12/0272 |
|---|---|
| Poslinkiai mūrinių pagrindų atveju | |

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

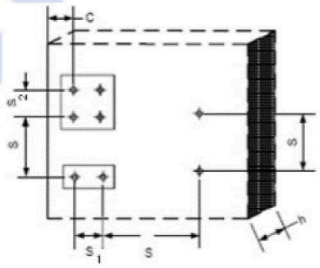
Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

## 11 lentelė. Minimalūs pagrindo storiai, atstumai iki krašto ir tarp jungiamųjų detalių mūrinio pagrindo atveju

| Jungiamosios detalės žymėjimas | Pagrindas | Pagrindo elementų tipas | Atskira jungiamoji detalė | | | Jungiamųjų detalių grupė[1] | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | $h_{min}$ [mm] | $c_{min}$ [mm] | $s_{min}$ [mm] | $s_{min1}$[2] [mm] | $s_{min2}$[3] [mm] |
| KPR-PIKE 8, pilka ir mėlyna spalva | iš keraminių, silikatinių elementų ir iš betono su lengvaja skalda padaryti mūriniai pagrindai | pilnaviduriai | 120 | 105 | 250 | 200 | 400 |
| | | su kiaurymėmis arba tuštumomis | 250 | 100 | 250 | 200 | 400 |
| | iš autoklavinio akytojo betono elementų padaryti mūriniai pagrindai | – | 250 | 100 | 250 | 200 | 400 |
| KPR-FAST 10 ir KPS-FAST 10, pilka ir raudona spalva | iš keraminių, silikatinių elementų ir iš betono su lengvaja skalda padaryti mūriniai pagrindai | pilnaviduriai | 120 | 105 | 250 | 200 | 400 |
| | | su kiaurymėmis arba tuštumomis | 250 | 100 | 250 | 200 | 400 |
| | iš autoklavinio akytojo betono elementų padaryti mūriniai pagrindai | – | 250 | 100 | 250 | 200 | 400 |
| KPR-FAST 12 ir KPS-FAST 12, pilka ir purpurinė spalva | iš keraminių, silikatinių elementų ir iš betono su lengvaja skalda padaryti mūriniai pagrindai | pilnaviduriai | 120 | 105 | 250 | 200 | 400 |
| | | su kiaurymėmis arba tuštumomis | 250 | 100 | 250 | 200 | 400 |
| | iš autoklavinio akytojo betono elementų padaryti mūriniai pagrindai | – | 250 | 100 | 250 | 200 | 400 |
| KPR-FAST 14 ir KPS-FAST 14, pilka ir purpurinė spalva | iš keraminių, silikatinių elementų ir iš betono su lengvaja skalda padaryti mūriniai pagrindai | pilnaviduriai | 120 | 105 | 250 | 200 | 400 |
| | | su kiaurymėmis arba tuštumomis | 250 | 100 | 250 | 200 | 400 |
| | iš autoklavinio akytojo betono elementų padaryti mūriniai pagrindai | – | 250 | 100 | 250 | 200 | 400 |

[1] Projektavimo metodas,. naudojant atskirus jungiamuosius elementus bei iš dviejų arba keturių jungiamųjų elementų sudarytas grupes.
[2] Laisvam kraštui statmena kryptimi.
[3] Laisvam kraštui lygiagrečia kryptimi.

## Jungiamųjų detalių išsidėstymo mūriniame pagrinde schema




| KPR-PIKE, KPR-FAST ir KPS-FAST | 12 priedas<br>prie Europos techninio liudijimo<br>ETA-12/0272 |
|---|---|
| Minimalūs pagrindo storiai, atstumai iki krašto ir tarp jungiamųjų detalių betoninio pagrindo atveju | |

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt

VARŽTŲ PASAULIS®

Instytut Techniki Budowlanej

ISBN 978-83-249-5974-7

Vertimą užsakė „Varžtų pasaulis“.
Spausdinta iš www.varztupasaulis.lt