



Technický a zkušební ústav stavební Praha, s. p.  
Zkušební laboratoř stavebních strojů - pobočka TIS  
se sídlem v 190 00 Praha 9 - Prosek, Prosecká 811/76a  
akreditovaná Českým institutem pro akreditaci, o. p. s. pod č. 1018.8



## PROTOKOL O ZKOUŠCE

č. 090-030312/1984

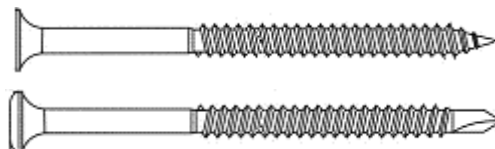
Číslo zakázky: Z090110404

Zkoušený výrobek:

Šroub

EDS-S 4,8 x 60

EDS-B 4,8 x 60



Výrobní číslo:

neuvádí se

Zkouška:

10b) Zkoušky plastových kotev a hmoždinek

Zkušební předpis:

ETAG č.006

Tento protokol obsahuje 3 psané strany včetně strany titulní a 2 přílohy.

Rozdělovník:

1 zákazník

1 AZL č. 1018.8

Počet výtisků:

2

Výtisk č.:

1

**Ing. Milan Geier**  
vedoucí zkušební laboratoře

V Praze dne: 8. srpna 2013

**1. Údaje o zpracovateli protokolu**

**Řešitelská organizace:** Technický a zkušební ústav stavební Praha, s. p.  
Pobočka TIS, Prosecká 811/76a, 190 00 Praha 9  
Akreditovaná zkušební laboratoř č. 1018.8

**Zkušební technik:** Petr Petřina

**2. Údaje o zákazníkovi:**

**Zákazník:** Helena Hanzlová  
Tisá 218, 403 36, Tisá

**Výrobce:** Helena Hanzlová  
Tisá 218  
403 36 Tisá

**Zástupce:** Petr Hanzl

**3. Údaje o zkoušce:**

**3.1 Zkouška:** Zkoušky plastových kotev a hmoždinek (č. zk. 10.b)

**Datum přijetí zkušebního výrobku:** 30. 07. 2013

**Datum provedení zkoušky:** 02.08. – 07.08. 2013

**Místo provedení zkoušky:** TZÚS Praha s.p., pobočka TIS

**Osoby zúčastněné při zkoušce:** Miloš Nevorál

**Zkušební měřidla a zařízení:**

- Zkušební zařízení ZPK – 2 kN, e.č. 090.8312 s vyhodnocovací jednotkou PC
- Siloměr LUKAS S 22 e.č. 9-306
- Posuvné digitální měřítko (150 mm), e.č. 9-269
- Digitální vlhkoměr a teploměr, rozsah -50°C až +70°C, e.č. 9-346

Zkušební zařízení a měřidla, použitá při zkouškách, jsou metrologicky evidována a kalibrována.

### 3.2 Postup při zkoušce

Zkoušky šroubů byly provedeny podle Technické směrnice ETAG 006. Upevnění šroubu k základnímu materiálu bylo provedeno v souladu s doporučením výrobce.

#### 3.2.1 Výtažná zkouška

Po upevnění šroubu k základnímu materiálu byl šroub zapojen do zkušební sestavy. Zkušební vzorek je zatěžován tahem, síla je zvyšována se stálým přírůstkem napětí do porušení nebo vytažení ze základního materiálu. Relativní posuv zkušební vzorku vzhledem k povrchu podkladu byl měřen pomocí inkrementálního úchytkoměru.

V tab. č. 1 a 2 jsou uvedeny naměřené hodnoty dosažené maximální axiální výtažné síly při kotvení v plechu.

## 4. Výsledky zkoušek:

Tabulka č. 1 – **Výtažná zkouška** - kotvení v plechu tl. 0,5 mm

Šroub EDS-S 4,8 x 60												
Vzorek	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	N <sub>u,m</sub>	N <sub>Rk</sub>
Max. zatěžovací síla [kN]	0,47	0,51	0,54	0,51	0,56	0,53	0,50	0,52	0,55	0,54	0,52	0,46
Posuv [mm]	4,62	4,36	4,89	4,50	4,92	5,14	4,34	5,58	5,71	4,75	4,88	-

\* Záznam zkoušky viz. příloha č. 1

Tabulka č. 2 – **Výtažná zkouška** - kotvení v plechu tl. 0,8 mm

Šroub EDS-B 4,8 x 60												
Vzorek	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	N <sub>u,m</sub>	N <sub>Rk</sub>
Max. zatěžovací síla [kN]	1,17	1,10	1,04	1,11	1,07	1,11	1,12	1,16	1,17	1,10	1,12	1,01
Posuv [mm]	7,65	6,27	5,95	6,44	6,26	6,90	6,61	7,69	7,22	7,42	6,84	-

\* Záznam zkoušky viz. příloha č. 2

### 4.1 Nejistota měření:

Zákazník nepožaduje uvádět výsledky měření s nejistotou měření.

### Prohlášení zkušební laboratoře:

Výsledky zkoušek platí pouze pro zkoušený výrobek (zařízení). Protokol nebude bez písemného souhlasu zkušební laboratoře reprodukován jinak, než celý.


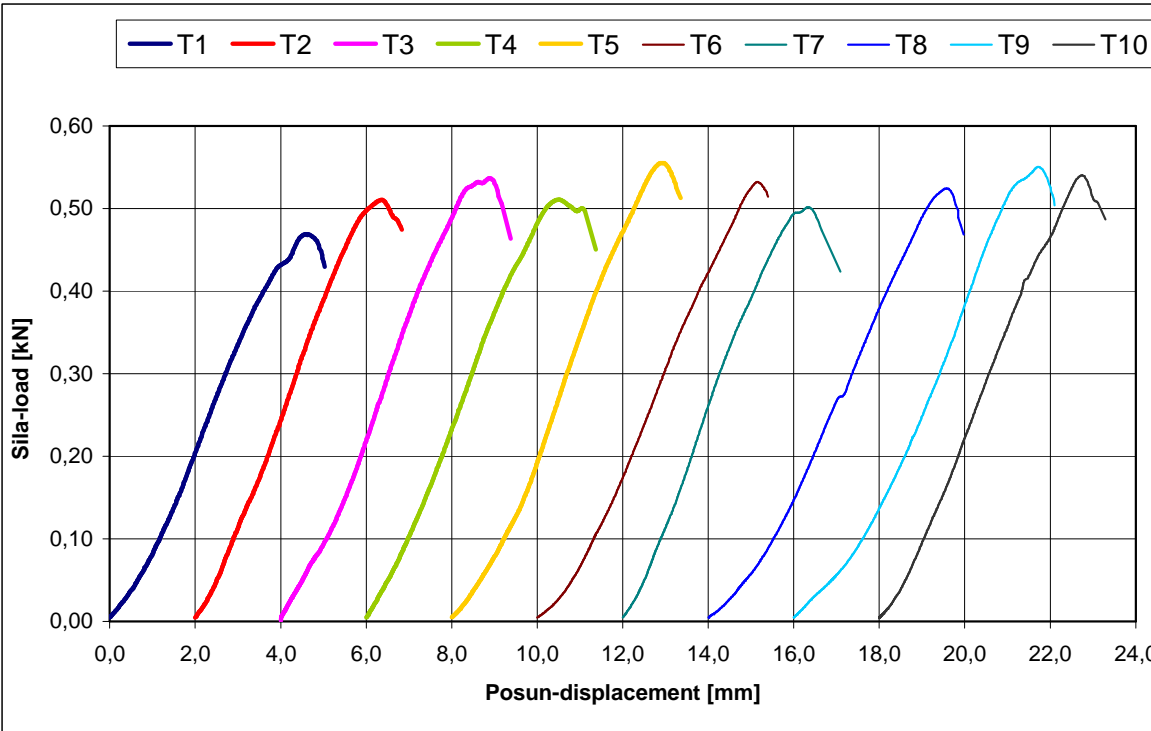
Zákazník je povinen při odkazech na služby ZLSS - AZL používat následující větu:


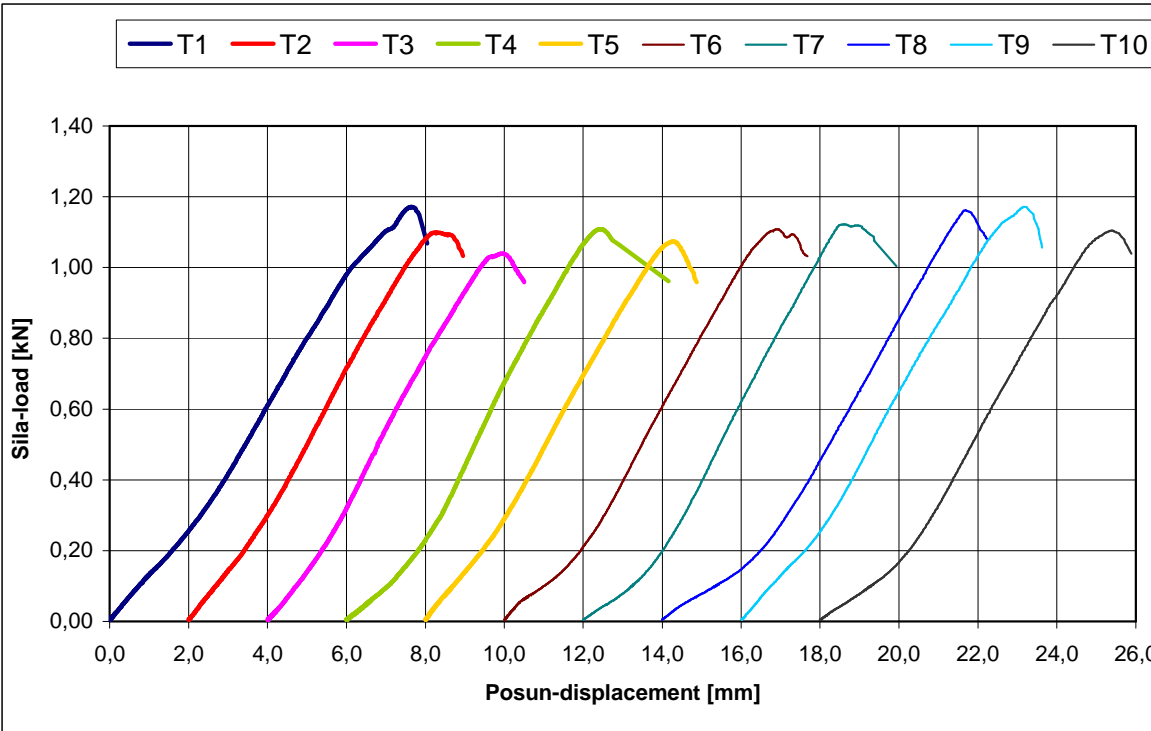
**Zkoušeno akreditovanou zkušební laboratoří stavebních strojů registrovanou pod č. 1018.8., která je akreditována Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. ke zkouškám podle Přílohy 3 PJ.**

V Praze dne 8. srpna 2013

.....  
zkušební technik

.....  
vedoucí zkušební laboratoře

	<b>TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ STAVEBNÍ PRAHA, s.p.</b> Prosecká 811/76a, CZ-190 00 Praha 9 Internet www.tzus.cz											datum-date: 2.8.2013			<b>Název zkoušky</b> <b>Výtažná zkouška</b> Name of test: Pull-out test		
															Typ kotvy : Type anchor:		Šroub EDS-S 4,8 x 60
Teplota : Temperatur:														23,2°C			
Beton concrete		třída-Class dnů-days $f_{c,cube}$ (N/mm <sup>2</sup> )		- - -													
zákl.stav.mat. Base material		$f_{bk}$ (N/mm <sup>2</sup> )		Plech tl. 0,5 mm Metal sheet thickness 0,5 mm -													
rozměr dílce size of slab (mm)		datum výroby date of manufacture		- -													
$\phi$ vrtáku $\phi$ drillbit (mm)		kotevní hloubka embedment $h_{ef}$ (mm)		- -													
<b>Legenda</b> v% - směrodatná odchylka-coefficient of variation $\sigma$ - směrodatná odchylka-coefficient of variation $\delta_i$ - posun-displacement $f_{c,cube}$ - char.pevnost betonu(krychle)-strength $f_{bk}$ - pevnost-strength $F_{R,i}$ - maximální síly-ultimate loads														Typ porušení - type of rupture C beton-concrete B - zákl.mat.-base mat. H-pouzdro-sleeve Po - vytažení-pull out PT- protažení-pull through			
číslo zkoušky test number	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	Průměr Average	v%	$\sigma$	měřicí přístroj - meter siloměr-Load cell :	ZPK - 2 kN evid. č. 090.8312 LUKAS S 22 v.č. 2504		
$F_{R,i}^t$ (kN)	0,47	0,51	0,54	0,51	0,56	0,53	0,50	0,52	0,55	0,54	<b>0,52</b>	<b>4,95</b>	<b>0,03</b>				
$\delta_i$ (mm)	4,62	4,36	4,89	4,50	4,92	5,14	4,34	5,58	5,71	4,75	<b>4,88</b>	<b>9,75</b>	<b>0,48</b>				
$\delta_i(F_{R,i}^t/2)$ (mm)	2,21	2,07	2,32	2,15	2,54	2,71	1,92	2,95	3,20	2,34	<b>2,44</b>	<b>16,64</b>	<b>0,41</b>	provedl-carried out:			
Typ porušení type of rupture	Po	Po	Po	Po	Po	Po	Po	Po	Po	Po	$N_{RK}^f =$	<b>0,46</b>	kN	podpis-signature:			

	<b>TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ STAVEBNÍ PRAHA, s.p.</b> Prosecká 811/76a, CZ-190 00 Praha 9 Internet www.tzus.cz										datum-date: 7.8.2013		Název zkoušky <b>Výtažná zkouška</b> Name of test: Pull-out test		
													Typ kotvy : Type anchor:		Šroub EDS-B 4,8 x 60
Teplota : Temperatur:												23,1°C			
Beton concrete												třída-Class dnů-days $f_{c,cube}$ (N/mm <sup>2</sup> )		- - -	
zákl.stav.mat. Base material												$f_{bk}$ (N/mm <sup>2</sup> )		Plech tl. 0,8 mm Metal sheet thickness 0,8 mm -	
rozměr dílce size of slab (mm)												-		-	
datum výroby date of manufacture												-		-	
ø vrtáku ø drillbit (mm)												-		-	
kotevní hloubka embedment (mm)												-		-	
<b>Legenda</b> v% - směrodatná odchylka-coefficient of variation $\sigma$ - směrodatná odchylka-coefficient of variation $\delta_i$ - posun-displacement $f_{c,cube}$ - char.pevnost betonu(krychle)-strength $f_{bk}$ - pevnost-strength $F_{R,i}$ - maximální síly-ultimate loads												Typ porušení - type of rupture C beton-concrete B - zákl.mat.-base mat. H-pouzdro-sleeve Po - vytažení-pull out PT- protažení-pull through			
číslo zkoušky test number	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	Průměr Average	v%	$\sigma$	měřicí přístroj - meter	ZPK - 2 kN evid. č. 090.8312
$F_{R,i}^t$ (kN)	1,17	1,10	1,04	1,11	1,07	1,11	1,12	1,16	1,17	1,10	<b>1,12</b>	<b>3,84</b>	<b>0,04</b>	siloměr-Load cell :	LUKAS S 22 v.č. 2504
$\delta_i$ (mm)	7,65	6,27	5,95	6,44	6,26	6,90	6,61	7,69	7,22	7,42	<b>6,84</b>	<b>9,15</b>	<b>0,63</b>		
$\delta_i(F_{R,i}^t/2)$ (mm)	3,89	3,23	2,88	3,48	3,21	3,74	3,73	4,62	3,67	4,09	<b>3,65</b>	<b>13,56</b>	<b>0,50</b>	provedl-carried out:	
Typ porušení type of rupture	Po	Po	Po	Po	Po	Po	Po	Po	Po	Po	$N_{RK}^f =$	<b>1,01</b>	kN	podpis-signature:	