



INSTITUT PRO TESTOVÁNÍ A CERTIFIKACI, a. s.

tř. T.Bati 299, 764 21 Zlín

ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ

ATEST

č. 412206011

na vzorek:

HDPE chránička optických kabelů 40/33

zadavatele:

SITEL, spol. s r. o.

Nad Elektrárnou 1526/45, 106 00 Praha 10, Česká republika

IČ: 44797320

Posouzení technických parametrů vzorku:

Měřená veličina	Postupy zjištění	Jednotka	Výsledek měření
Střední vnější průměr	EN ISO 3126	mm	40,1 až 40,2
Tloušťka stěny	EN ISO 3126	mm	3,52 až 3,79
Mez pevnosti v tahu	ČSN EN ISO 6259-1	MPa	34,2
Poměrné prodloužení na mezi pevnosti v tahu	ČSN EN ISO 6259-1	%	943
Odolnost proti stálému vnitřnímu přetlaku 1,3 MPa při teplotě 60 °C	ČSN EN ISO 1167-1, 2	-	3 ks bez porušení po dobu 30 min
Zkouška stlačením – deformace stlačení 5 %	ČSN EN 50086-2-4, čl. 10.2	N	1577
Zkouška stlačením – deformace stlačení 15 %	ČSN EN 50086-2-4, čl. 10.2	N	2753
Rázová zkouška – pádová energie 15 J	ČSN EN 50086-2-4, čl. 10.3	-	12 ks zkušebních těles bez porušení
Podélné smrštění	ČSN EN 743	%	0,84
Koeficient tření	Specifikace TR 4621 OCP SPT TELECOM, a.s.	-	0,089

Datum vystavení: 18. 05. 2012

Platnost Atestu do: 31. 05. 2015




Ing. Jiří Samsoněk, Ph.D.
ředitel divize zkušebnictví

Výsledky Atestu se vztahují jen na vzorek námi zkoušený.

Bez písemného souhlasu Institutu pro testování a certifikaci, a. s. se nesmí Atest reprodukovat jinak než celý!

Strana 1 (celkem 4)



INSTITUT PRO TESTOVÁNÍ A CERTIFIKACI, a. s.

tř. T. Bati 299, 764 21 Zlín

Zkušební laboratoř

ATEST č. 412206011

Popis a identifikace vzorku:

Zadavatel předložil ke zkoušení cca 10 m délky vzorku HDPE chráničky optických kabelů 40/33. Vnější hladký povrch trubky modré barevné provedení, vnitřní hladký povrch trubky černé barevné provedení.

Dodaný vzorek byl v laboratoři zaevidován pod evidenčním číslem vzorku 26/1P/12.

Způsob odběru vzorků:

Výběr vzorku určeného ke zkouškám provedl zadavatel. Laboratoř neručí za chyby vzniklé nesprávným odběrem vzorku.

Použité zkušební metody:

1. Rozměry podle ČSN EN ISO 3126
2. Mez pevnosti v tahu podle ČSN EN ISO 6259-1
3. Poměrné prodloužení na mezi pevnosti v tahu podle ČSN EN ISO 6259-1
4. Odolnost stálému vnitřnímu přetlaku podle ČSN EN ISO 1167-1, 2
5. Zkouška stlačením – deformace 5 % a 15 % podle ČSN EN 50086-2-4, čl. 10.2
6. Rázová zkouška podle ČSN EN 50086-2-4, čl. 10.3
7. Podélné smrštění podle ČSN EN ISO 2505
8. Koeficient tření podle Specifikace TR 4621 OCP SPT TELECOM, a.s., čl. 5.5.8

Použitá zkušební zařízení:

- ad 1. Tloušťkoměr digitální MITUTOYO (0 až 50) mm
Cirkometr MSA (15 až 150) mm
- ad 2. Trhací stroj univerzální 5 kN INSTRON 3365
Posuvka digitální MITUTOYO (0 až 150) mm
- ad 3. Trhací stroj univerzální 5 kN INSTRON 3365
Posuvka digitální MITUTOYO (0 až 150) mm
- ad 4. Tlaková stanice trubek STA Zlín
- ad 5. Trhací stroj univerzální 100 kN INSTRON 5500R
Posuvka digitální MITUTOYO (0 až 300) mm
- ad 6. Nízkoteplotní pult CALEX
Padostroj 100 J
- ad 7. Horkovzdušný sterilizátor CHIRANA HS 122
Posuvka digitální MITUTOYO (0 až 150) mm

Výsledky Atestu se vztahují jen na vzorek námi zkoušený.

Bez písemného souhlasu Institutu pro testování a certifikaci, a. s. se nesmí Atest reprodukovat jinak než celý!

Strana 2 (celkem 4)



INSTITUT PRO TESTOVÁNÍ A CERTIFIKACI, a. s.

tř. T. Bati 299, 764 21 Zlín

Zkušební laboratoř

ATEST č. 412206011

- ad 8. Trhací stroj TIRATEST 2710
Závaží o hmotnosti 25 kg
Upínací buben průměru 0,75 m

Podmínky kondicionování:

Zkušební tělesa byla kondicionována při teplotě $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$, relativní vlhkosti $(50 \pm 5) \%$ po dobu 24 h.

Zkušební tělesa pro zkoušku odolnosti stálému vnitřnímu přetlaku byla kondicionována při teplotě $(60 \pm 2) ^\circ\text{C}$ po dobu 1 h.

Zkušební tělesa pro zkoušku rázové odolnosti byla kondicionována ve vzduchu při teplotě $(-5 \pm 1) ^\circ\text{C}$ po dobu 2 h.

Podmínky zkoušek:

- ad 1. Teplota $22 ^\circ\text{C}$, relativní vlhkost 51 %.
- ad 2. Teplota $24 ^\circ\text{C}$, relativní vlhkost 51 %, rychlost posuvu čelistí 100 mm/min, 5 ks vysekávaných zkušebních těles ve tvaru oboustranné lopatky typ 2.
- ad 3. Teplota $23 ^\circ\text{C}$, relativní vlhkost 50 %, rychlost posuvu čelistí 100 mm/min, 5 ks vysekávaných zkušebních těles ve tvaru oboustranné lopatky typ 2.
- ad 4. Teplota $60 ^\circ\text{C}$, okolní prostředí vzduch, typ koncového uzávěru A, poloha 3 ks zkušebních těles svislá, zkušební doba 30 min, zkušební přetlak 1,3 MPa, tlakové médium voda.
- ad 5. Stlačení zkušebního tělesa mezi dvěma plochými ocelovými deskami rozměru (100 x 200) mm, rychlost stlačování $(15 \pm 0,5) \text{ mm/min}$, deformace 5 % a 15 % průměrné hodnoty vnitřního průměru, 5 ks zkušebních těles délky $(200 \pm 5) \text{ mm}$.
- ad 6. Stanovená energie při zkoušce pádem 15 J, úderník průměru 20 mm s poloměrem vrchlíku 300 mm, hmotnost úderníku 5,0 kg, výška pádu 300 mm. Zkušební těleso temperované na teplotu $-5 ^\circ\text{C}$ se vkládá do hranolové opěrky se zářezem tvaru V 120° a provede se jeden náraz, 12 ks zkušebních těles délky $(200 \pm 5) \text{ mm}$.
- ad 7. Zkušební doba 60 min, teplota vzduchu v sušárně $(110 \pm 2) ^\circ\text{C}$, 3 ks zkušebních těles délky 200 mm.
- ad 8. Do hodnoceného vzorku délky 5m obtočeném kolem upínacího bubnu pod úhlem 450° je vložen referenční optický kabel průměru 10,2 mm, na který je zavěšeno závaží o hmotnosti 25 kg. Měří se síla, která způsobí pohyb závaží v délce 150 mm při rychlosti posuvu 500 mm/min. Provedena tři samostatná měření, u kterých je vyhodnocena střední hodnota tažné síly posuvu závaží.

Místo provedení zkoušek:

Zkoušky č. 1. až 7. byly provedeny v Institutu pro testování a certifikaci, a. s., Zlín – akreditované laboratoři č. 1004.

Zkouška č. 8 byla provedena ve zkušební laboratoři SPUR, a. s., Zlín za účasti pracovníka ITC.

Výsledky Atestu se vztahují jen na vzorek námi zkoušený.

Bez písemného souhlasu Institutu pro testování a certifikaci, a. s. se nesmí Atest reprodukovat jinak než celý!

Strana 3 (celkem 4)



INSTITUT PRO TESTOVÁNÍ A CERTIFIKACI, a. s.

tř. T. Bati 299, 764 21 Zlín

Zkušební laboratoř

ATEST č. 412206011

Výsledky zkoušek:

Výsledky zkoušek jsou uvedeny v následující tabulce I.

Tabulka I – HDPE chránička optických kabelů 40/33. Evidenční číslo vzorků 26/1P/12.

Měřená veličina	Jednotka	Výsledek měření	Údaj o nejistotě ¹⁾
Střední vnější průměr	mm	40,1 až 40,2	-
Tloušťka stěny	mm	3,52 až 3,79	-
Mez pevnosti v tahu	MPa	34,2	1,8
Poměrné prodloužení na mezi pevnosti v tahu	%	943	81
Odolnost proti stálému vnitřnímu přetlaku	-	3 ks bez porušení po dobu 30 min	-
Zkouška stlačením – deformace 5 %	N	1577	38
Zkouška stlačením – deformace 15 %	N	2753	63
Rázová zkouška	-	12 ks zkušebních těles bez porušení	-
Podélné smrštění	%	0,84	0,15
Koeficient tření	-	0,089 ²⁾	0,001

¹⁾ Údaj o nejistotě je vyjádřen jako rozšířená nejistota měření pro koeficient rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%.

²⁾ Výsledek měření byl převzat ze Zkušebního protokolu vydaného SPUR, a. s., Zlín dne 15. 05. 2012.

Zkoušel:

- ad 1.: Ing. Petr Geryk dne 28. 04. 2012
ad 2. a ad 3.: Stanislav Hrdlička dne 03. 05. 2012
ad 4.: Milan Aberle dne 10.05. 2012
ad 5.: Stanislav Hrdlička dne 02. 05. 2012
ad 6.: Ing. Petr Geryk dne 14. 05. 2012
ad 7.: Stanislav Hrdlička dne 03. 05. 2012
ad 8.: Ing. Jan Dudák a Ing. Petr Geryk dne 15. 05. 2012

.....
Ing. Věra Bohatová
vedoucí Fyzikální zkušebny

Výsledky Atestu se vztahují jen na vzorek námi zkoušený.

Bez písemného souhlasu Institutu pro testování a certifikaci, a. s. se nesmí Atest reprodukovat jinak než celý!

Strana 4 (celkem 4)