

# Optické vlákno

# AllWave®

# ONE

## Zero Water Peak



Optická vlákna



**ITU-T G.657.A1**

**ITU-T G.652.D**



## Optické vlákno AllWave® ONE ZWP

*AllWave®*  
**ONE**  
*Zero Water Peak*

**ITU-T G.657.A1**  
**ITU-T G.652.D**

Optické vlákno OFS AllWave® ONE Zero Water Peak (ZWP) představuje vlákno se zlepšenými optickými přenosovými vlastnostmi v kombinaci se zvýšenou odolností proti makroohybovým ztrátám. Optické vlákno OFS AllWave® ONE Zero Water Peak (ZWP) vykazuje trvale sníženou hodnotou optického útlumu v celém rozsahu vlnových délek od 1260 nm do 1625 nm, umožňující překlenout delší vzdálenosti a zlepšit provozní spolehlivost.

V oblasti makroohybových ztrát optické vlákno OFS AllWave® ONE Zero Water Peak výrazně překračuje požadavky specifikované v doporučení ITU-T G.657.A1 a je plně kompatibilní s doporučením ITU-T G.652.D.

Excelentní přenosové vlastnosti v kombinaci se sníženou citlivostí vůči ohybovým ztrátám předurčují optické vlákno OFS AllWave® ONE Zero Water Peak k aplikacím v přenosových, metropolitních i přístupových sítích typu FTTx nebo PON.

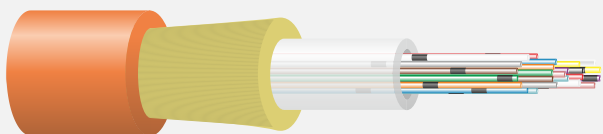
Optické vlákno AllWave® ONE Zero Water Peak splňuje podmínku minimálního poloměru ohybu 10 mm a snížených ohybových ztrát, což ve svých důsledcích umožňuje zmenšování kabelového příslušenství jako jsou optické spojky, rozváděče a podobně. Tím lze dosahovat výrazných úspor prostoru a navrhovat konstrukce vysokokapacitních řešení v přenosových a přístupových sítích. Výroba vláken z vysoce čistého syntetického skla zaručuje dlouhodobou stálost přenosových parametrů a mechanickou spolehlivost. Vysoká geometrická přesnost vyrobeného vlákna zase vede lepším hodnotám svarů a konektorů a v neposlední řadě přispívá i k velmi nízkým hodnotám PMD, které zjednodušují případné budoucí navyšování přenosové rychlosti nebo délky tras v přenosových sítích.

Optické vlákno OFS AllWave® ONE Zero Water Peak (ZWP) má stejný jmenovitý průměr vidového pole 9,2  $\mu\text{m}$  jako konvenční jednovidová vlákna dle specifikace ITU-T G.652, což zjednodušuje svařování a měření, při začleňování tohoto typu vláken do stávající sítě.

V případě Loose Tube konstrukcí optických kabelů se jsou vlákna AllWave® ONE ZWP využívána obvykle v maximální konfiguraci 12 vláken na trubičku.



V případě Central Tube konstrukcí optických kabelů se jsou vlákna AllWave® ONE ZWP využívána obvykle v maximální konfiguraci 24 vláken na trubičku.



Vlákno OFS AllWave® ONE Zero Water Peak (ZWP) představuje ideální řešení pro :

- přenosové sítě
- metropolitní sítě
- přístupové sítě typu FTTx
- optické rozvody v areálech
- napojení základnových stanic
- další obdobné aplikace

Optické vlákno je vyrobeno z vysoce čistého syntetického skla, které zaručuje nízké ztráty a vysokou mechanickou spolehlivost.

## Optické vlákno AllWave® ONE ZWP

Parametry vlákna		OFS AllWave® ONE Zero Water Peak Fiber	
Průměr pláště		125,0 ± 0,7 mm	
Ovalita pláště		≤ 0,7 %	
Koncentricita (souosost) jádro/plášť		≤ 0,5 μm, typicky < 0,2 μm	
Průměr primární ochrany (nekolorované vlákno)		237–247 μm	
Koncentricita (souosost) plášť/primární ochrana		≤ 12 μm	
Maximální tlakové zatížení		0,69 GPa	
Síla potřebná ke odstranění prim. ochrany CSF		rozsah: 1,0N ≤ CSF ≤ 8,9N (CSF - Coating Strip Force)	
Standardní výrobní délka		50,4 km	
<b>Měrný útlum vlákna</b>	<b>λ = 1 310 nm</b>	≤ 0,33 dB/km	
	λ = 1 385 nm	≤ 0,31 dB/km	
	λ = 1 490 nm	≤ 0,21 dB/km	
	<b>λ = 1 550 nm</b>	≤ 0,18 dB/km	
	λ = 1 625 nm	≤ 0,20 dB/km	
Měrný útlum vlákna v závislosti na vlnové délce <sup>1)</sup>	1 285–1 330 nm	Referenční λ: 1 310 nm	Δα: 0,03 dB/km
	1 360–1 480 nm	1 385 nm	0,04 dB/km
	1 525–1 575 nm	1 550 nm	0,02 dB/km
	1 460–1 625 nm	1 550 nm	0,04 dB/km
Uniformita útlumu / bod nespojitosti při 1 310 a 1 550 nm		≤ 0,05 dB/km	
Makroohybové ztráty <small>Maximální útlum způsobený ohybovými ztrátami dle podmínek specifikovaných v levém sloupci nedosáhne při vlnové délce uvedené v prostředním sloupci hodnoty útlumu specifikované v pravém sloupci této části tabulky.</small>	1 závit na vřetenu o poloměru 10 mm	λ = 1 550 nm	≤ 0,50 dB
		λ = 1 625 nm	≤ 1,00 dB
	10 závitů na vřetenu o poloměru 15 mm	λ = 1 550 nm	≤ 0,05 dB
		λ = 1 625 nm	≤ 0,30 dB
	100 závitů na vřetenech o poloměru 25 a 30 mm	λ = 1 550 nm	≤ 0,03 dB
		λ = 1 625 nm	≤ 0,01 dB
Chromatická disperze	Vlnová délka nulové disperze λ <sub>0</sub>	1 302–1 322 nm	
	Sklon disperzní charakteristiky S <sub>0</sub>	≤ 0,090 ps/nm <sup>2</sup> ·km	
	Typický sklon disperzní charakteristiky	0,087 ps/nm <sup>2</sup> ·km	
Mezní vlnová délka zakabelovaného vlákna λ <sub>cc</sub>		≤ 1 260 nm	
Skupinový index lomu	λ = 1 310 nm	1,467	
	λ = 1 550 nm	1,468	
	λ = 1 625 nm	1,469	
Průměr vidového pole MFD	λ = 1 310 nm	9,2 ± 0,4 μm	
	λ = 1 550 nm	10,4 ± 0,5 μm (typická hodnota)	
Polarizační vidová disperze <sup>2)</sup>	Linková hodnota PMD <sub>0</sub> <sup>3)</sup>	≤ 0,04 ps/√km	
	Maximální hodnota pro jednotlivé vlákno	≤ 0,1 ps/√km	
	Typické hodnota LMD PMD vlákna	≤ 0,02 ps/√km	
Enviromentální charakteristiky a testy (hodnoty platí pro vlnové délky 1 310 nm, 1 550 nm i 1 625 nm) <sup>4)</sup>			
Tepelné cyklování (-60 až 85°C)		≤ 0,05 db/km	
Vysokoteplotní stárnutí (85 ± 2°C)		≤ 0,05 db/km	
Test teplotními a vlhkostními cykly (-10 až 85°C, 85 až ~98% relativní vlhkosti)		≤ 0,05 db/km	
Absorpce vlhkosti ve vodní lázni (23 ± 2°C)		≤ 0,05 db/km	

<sup>1)</sup> Měrný útlum v uvedeném rozsahu vlnových délek se neodchýlí od hodnoty měrného útlumu na referenční vlnové délce o více než Δα.  
<sup>2)</sup> Měřeno na samostatných nezakabelovaných vláknech metodou „Low Mode Coupling“ (LMC), hodnoty se mohou po zakabelování změnit. Pro hodnoty zakabelovaného vlákna požadujte datasheet výrobce kabelu. <sup>3)</sup> Linková hodnota PMD<sub>0</sub> byla stanovena v souladu s IEC 60794-3 (verze září 2001) pro M=20 a Q=0,01%. Detaily jsou popsány v normě IEC 61282-3 TR ed.2 (verze říjen 2006). <sup>4)</sup> Jednotlivé testy jsou popsány ve skupině norem ČSN EN 60973 (IEC 60793).

V pokud není v tabulce výslovně uvedeno jinak, specifikované parametry platí pro nezakabelované optické vlákno. Pro přenosové vlastnosti zakabelovaného vlákna je nutné čerpat z příslušného datasheetu kabelu nebo z dalších materiálů výrobce.



## Optické vlákno AllWave® ONE ZWP

### Porovnání ohybových vlastností vláken OFS dle specifikací ITU-T G.652.D a G.657

ITU-T G.652.D	ITU-T G.652.D	AllWave® Zero Water Peak
Poloměr ohybu [mm]	30	30
Počet závitů	100	100
Max. nárůst útlumu při $\lambda=1625nm$ [dB]	0,10	0,05

ITU-T G.657.A1	ITU-T G.657.A1		AllWave®+ ZWP		AllWave®FLEX <sub>ZWP</sub>		AllWave® ONE Zero Water Peak	
			AllWave®+200 $\mu$ m	AW®FLEX200 $\mu$ m				
Poloměr ohybu [mm]	15	10	15	10	15	10	15	10
Počet závitů	10	1	10	1	10	1	10	1
Max. nárůst útlumu při $\lambda=1550nm$ [dB]	0,25	0,75	0,25	0,75	0,20	0,20	0,05	0,50
Max. nárůst útlumu při $\lambda=1625nm$ [dB]	1,0	1,5	1,0	1,5	0,50	0,50	0,30	1,00

ITU-T G.657.A2	ITU-T G.657.A2			AllWave® FLEX+ Zero Water Peak		
				AllWave® FLEX+ 200 $\mu$ m ZWP		
Poloměr ohybu [mm]	15	10	7,5	15	10	7,5
Počet závitů	10	1	1	10	1	1
Max. nárůst útlumu při $\lambda=1550nm$ [dB]	0,03	0,10	0,50	0,03	0,10	0,50
Max. nárůst útlumu při $\lambda=1625nm$ [dB]	0,10	0,20	1,0	0,10	0,20	1,0

ITU-T G.657.B3	ITU-T G.657.B3			AllWave® FLEX MAX Zero Water Peak*			EZ-Bend®	
Poloměr ohybu [mm]	10	7,5	5	10	7,5	5	5	2,5
Počet závitů	1	1	1	1	1	1	1	1
Max. nárůst útlumu při $\lambda=1550nm$ [dB]	0,03	0,08	0,15	0,03	0,05	0,10	0,10	0,20
Max. nárůst útlumu při $\lambda=1625nm$ [dB]	0,10	0,25	0,45	0,10	0,15	0,25	0,20	0,30

\*) Optická vlákna dle doporučení ITU-T G.657.A vyhovují zároveň veškerým požadavkům specifikovaným v ITU-T G.652.D. Vlákna dle doporučení ITU-T G.657.B, nejsou plně kompatibilní s ITU-T G.652.D (vlákna G.657.B mají předepsány méně přísné limity chromatické disperze, PMD). Výjimku tvoří optické vlákno OFS AllWave® FLEX MAX ZWP, které splňuje ITU-T G.657.B3 a zároveň je ve všech parametrech plně kompatibilní i s ITU-T G.652.D.

AllWave® a EZ-Bend® jsou registrované ochranné známky společnosti OFS Fitel, LLC.

Copyright © 2014–2018 OFA s.r.o. and its licensors. All rights reserved.