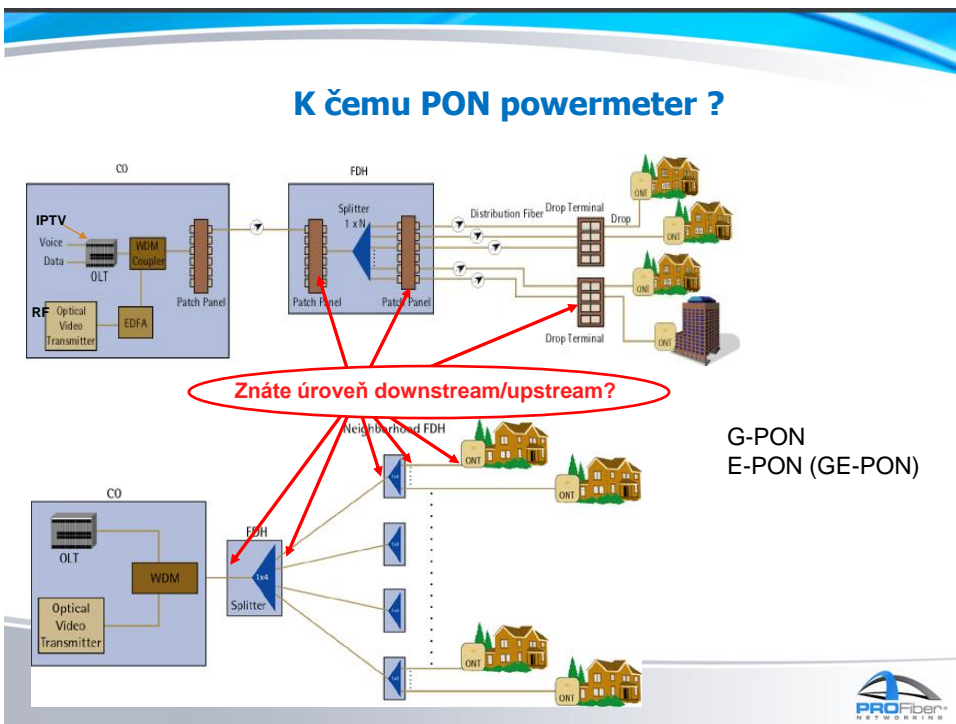


...umění optické komunikace  
...umění optické komunikace

## Obejdete se bez PON power meteru?

Jan Brouček, Pavel Kosour

info@profiber.eu | www.profiber.eu

## Obejdete se bez PON powermeteru ?

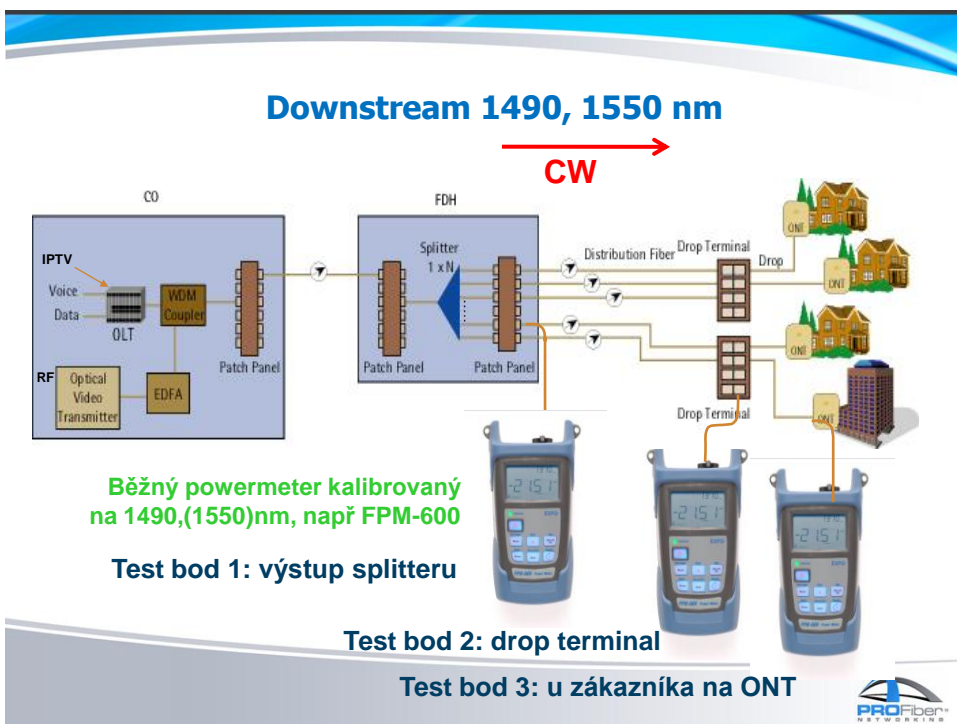
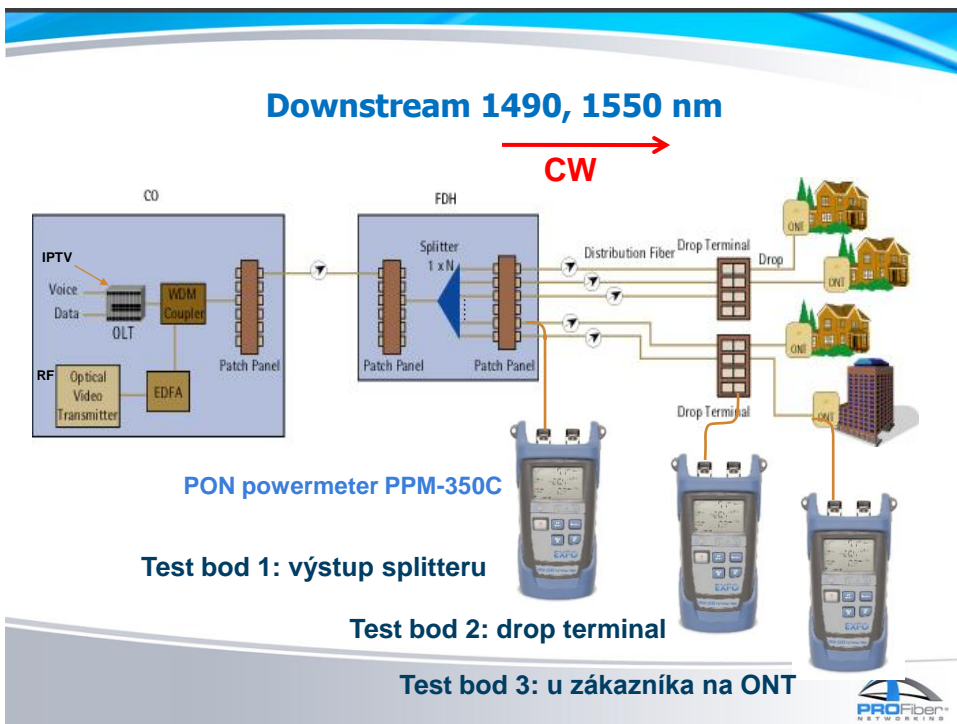
- ano
- ne
- nevím?



## Obejdete se bez PON power meteru ? (na G-PON, E-PON)

- **Downstream z OLT** je kontinuální tok dat – lze měřit i klasickým měřidlem optického výkonu.
- **Upstream z ONT** je vysílán v „Burst“ režimu pouze v okamžicích přidělených od OLT – nutno měřit **PON power meterem, který má detektor burst signálu.**
- **Upstream z ONT** je vysílán v pouze tehdy, když ONT má navázanou komunikaci s OLT – **PON power meter měří v průchozím režimu.**





### Downstream 1490, 1550 nm

→ CW

Z rozložení výkonu downstream 1490 (1550) nm lze určit útlum na 1490 (1550) nm

Z útlumu na 1490 (1550) nm lze odhadnout útlum na 1310 nm

Běžný powermeter kalibrovaný na 1490,(1550)nm, např. FPM-600

Jak změřit výkon vysílače ONT 1310 nm upstream ?

Test 3: u zakončíka na ONT

### PON powermeter měří v průchozím režimu

PPM-350B PON Power Meter

1310 nm ONT -5.1 dBm Warning

1490 nm OLT -20.4 dBm Pass

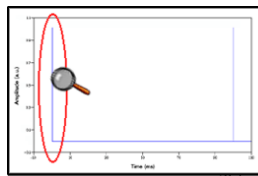
1550 nm VIDEO 0.9 dBm Pass

Auto-off

Name	ONT Data Up (1310 nm)			OLT Data Down (1490 nm)			VIDEO Cable TV (1550 nm)		
	FAIL	WRNG	Pass	FAIL	WRNG	Pass	FAIL	WRNG	Pass
ONT BPON	-5.5	-4.5	2	-26.5	-23.5	-6	-7.7	-4.7	12.8
ONT GPON	-1	0	4	-25	-22	-4	-13.6	-10.6	8.9
ONT EPON	1	2	5.5	-25	-22	-4	-13.6	-10.6	8.9

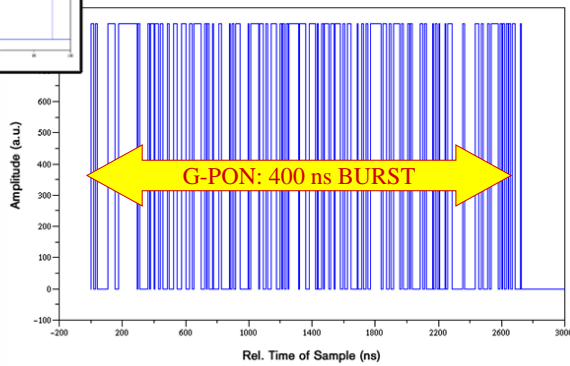
PROFIBER NETWORKING

## Upstream - Burst režim

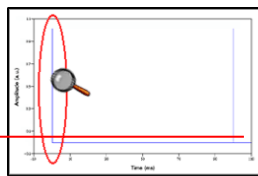


Doba trvání buňky v burst modu  
(keep alive signal ONT bez provozu)

Injected Bit Pattern

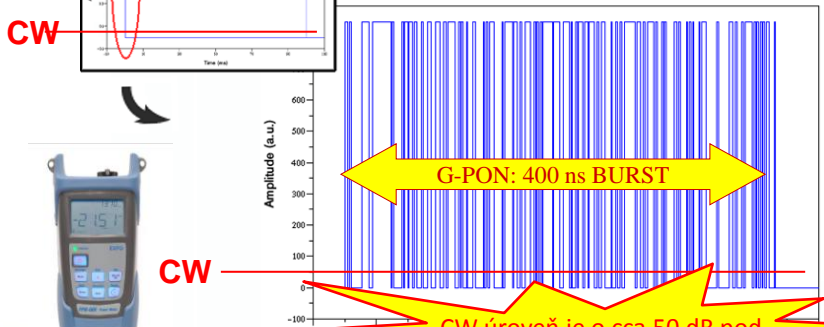


## Upstream - Burst režim



Doba trvání buňky v burst modu  
(keep alive signal ONT bez provozu)

Injected Bit Pattern

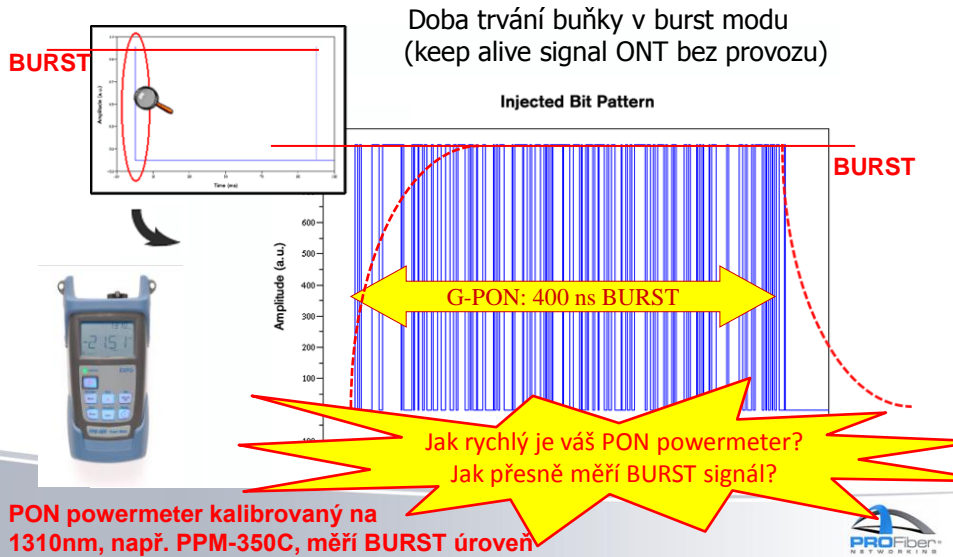


CW úroveň je o cca 50 dB pod  
BURST úrovní

Běžný powermeter kalibrovaný na  
1310nm, např. FPM-600, měří CW



## Upstream - Burst režim



## Obejdete se bez PON powermeteru ?

- ano
- ne
- nevím?

### Potřebuji měřit upstream 1310 nm?

- ano**
- ne** (Protože mám 100% spolehlivé ONT, monitorované, s diagnostikou výstupního portu TX 1310 atd. Úvaha – pokud mám otestované ONT RX 1310 a mohou věřit všem OLT TX 1310, pak může být chyba jen v útlumu trasy. A útlum mám ošetřen jinak.)
- nevím – jaká bude skutečnost?**



### Obejdete se bez PON powermeteru ?

- ano**
  - ne**
  - nevím?**
- 

Jak rychlý je váš PON powermeter?  
Jak přesně měří BURST signál?



## OTÁZKY?

AKADEMIE VLÁKNOVÉ OPTIKY A OPTICKÝCH KOMUNIKACÍ<sup>®</sup>

FO-13 Měření pasivních optických sítí GPON, EPON

21.4.2011, Praha

17

[www.profiber.eu](http://www.profiber.eu) | [info@profiber.eu](mailto:info@profiber.eu) | Copyright © PROFiber Networking s.r.o.



[WWW.PROFIBER.EU](http://WWW.PROFIBER.EU)

...umění optické komunikace

DĚKUJEME ZA POZORNOST

Jan Brouček, Pavel Kosour

[info@profiber.eu](mailto:info@profiber.eu) | [www.profiber.eu](http://www.profiber.eu)

