

USB KOMUNIKAČNÍ ADAPTÉR OPTICKÉ VLÁKNO - VIRTUÁLNÍ SÉRIOVÝ PORT



OPTO-USB/COM UŽIVATELSKÝ MANUÁL



1.0 Úvod

1.1 Použití adapteru

2.0 Principy činnosti

3.0 Instalace

3.1 Připojení optické linky

3.2 Připojení rozhraní USB

3.3 Instalace ovladače

3.3.1 Průběh instalace ve Windows XP

3.3.2 Průběh instalace ve Windows 2000

3.3.3 Průběh instalace ve Windows 98/Me

3.3.4 Nastavení vlastností virtuálního portu

4.0 Technické podmínky

4.1 Elektrické parametry

4.2 Optické parametry

4.3 Ostatní

5.0 Testování

6.0 Odstraňování chyb

1.0 Úvod

V technice osobních počítačů se stále více prosazuje rozhraní USB na úkor COM portu s rozhraním RS-232. K připojení periferních zařízení s rozhraním RS-232 se využívají adaptéry USB/RS-232 spolu s ovladačem, který v PC vytvoří takzvaný virtuální COM.

OPTO-USB je zařízení, které převádí virtuální COM na optický kabel prostřednictvím USB rozhraní.

1.1. Použití adaptéru

Přenos dat optickými vlákny je odolný proti elektromagnetickému rušení a vůči vlivům atmosférické elektřiny. Poskytuje maximální ochranu koncového zařízení (DTE) proti přepětí, rozdílům nulových potenciálů a zajišťuje vysokou spolehlivost komunikace. V neposlední řadě je výhodné, že z optického kabelu se relativně obtížně realizuje odposlech.

2.0 Principy činnosti

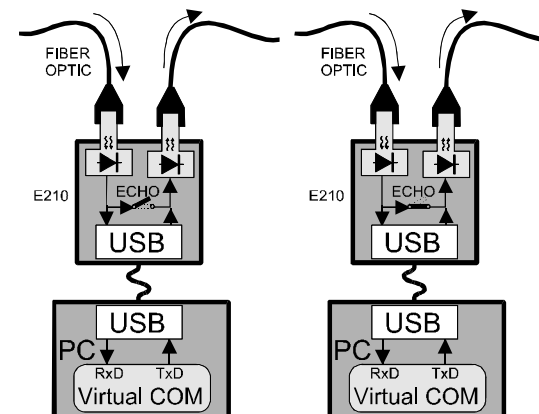
Adapter převádí signál z přijímacího vlákna na signál RxD virtuálního COMu v PC. Signál TxD virtuálního COMu převádí do vysílacího optického vlákna. Jiné signály virtuálního COMu přes optické vlákno adaptér nepřenáší.

Adaptér má dva přepínače.

Přepínač IDLE umožňuje volbu polarit optického signálu. V poloze „LIGHT“ je klidový stav signálu TxD převeden na svítící vysílač a světlo přicházející z přijímacího vlákna je interpretováno jako klidový stav RxD. V poloze „DARK“ je klidovým stavem v optických vláknech tma.

V režimu „LIGHT“ dostává koncové zařízení neustále informaci o celistvosti optické trasy. Proto je tento režim vhodný zejména pro použití v zabezpečovacích systémech.

Přepínač ECHO umožňuje začlenit adaptér do dvoubodového spoje, nebo do kruhové optické sítě. V poloze ECHO=OFF pracuje adaptér tak, jak je popsáno v prvním odstavci této kapitoly. V poloze ECHO=ON jsou data z přijímacího optického vlákna kopírována nejen do RxD, ale zároveň do vysílacího vlákna. Tím je umožněno šíření paketu v síti ke všem účastníkům. Komunikačním protokolem musí být zajištěno, aby nedošlo ke kolizi paketu přenášeného v síti s paketem vysílaným z koncového zařízení.



3.0 Instalace

Tato část popisuje postupy instalace adaptéru OPTO-USB. Je nutno rozlišit instalaci hardware a instalaci SW ovladače.

3.1 Připojení optické trasy

Mnohovidový kabel s optickými vlákny 50/125, nebo 62,5/125 μm se připojuje pomocí konektorů ST. Existují dvě konfigurace optické trasy, na kterých může adaptér pracovat: **dvoubodový spoj a kruhová sběrnice**.

Při dvoubodovém spojení musí být konektor TRANSMIT lokálního adaptéru připojen ke vstupnímu konektoru vzdáleného zařízení a RECEIVE lokálního adaptéru musí být připojen k výstupnímu konektoru vzdáleného zařízení. Na vzdáleném postu může být instalován nejen adaptér stejného typu, ale například i převodník OPTO232 nebo OPTO485. Přepínač ECHO musí být v poloze „OFF“.

Do kruhové optické sběrnice se adaptér instaluje tak, že vlákno od vysílače sousedního účastníka se zapojí do konektoru RECEIVE a vlákno k přijímači souseda na druhé straně se zapojí do konektoru TRANSMIT. Pokud koncové zařízení, které připojujeme pomocí tohoto adaptéru, bude pracovat v podřízené roli (SLAVE), je nutno přepínač ECHO zapnout do polohy „ON“. Pokud bude koncové zařízení v roli MASTER, přepínač ECHO musí být zapnut do polohy „OFF“.

3.2 Připojení rozhraní USB

Adaptér pracuje podle specifikace USB 2.0 full-speed (12Mb/s). USB konektor adaptéru je typu B female. Adaptér se ke koncovému zařízení připojuje propojovacím USB kabelem typu AB.

3.3 Instalace ovladače

Převodník Opto-USB lze provozovat na počítači PC pod operačními systémy Windows 98, Me, 2000 a XP, pod systémem Linux, nebo na počítačích Apple se systémy OS 9 a OS X. Pro správnou funkci rozhraní je třeba nainstalovat dodané ovladače, které jsou součástí dodávky. Ovladače je rovněž možno stáhnout z internetových stránek firmy na www.elo.cz.

Spolu s ovladači vytvoří adaptér virtuální asynchronní sériový port COM.

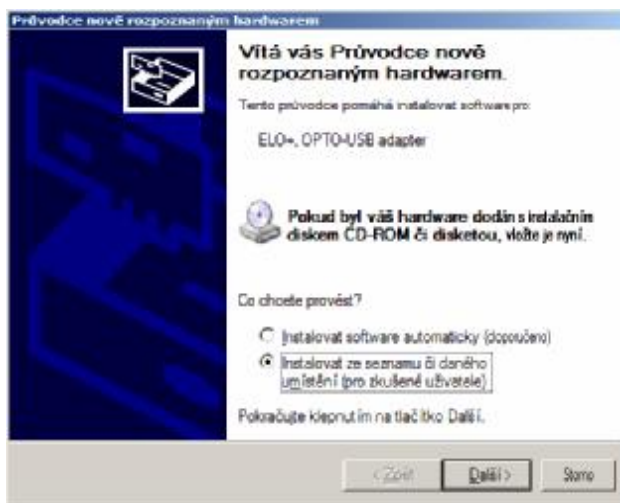
Před instalací ovladačů kontrolka READY na krytu připojeného adaptéru jen slabě žhne. Teprve po řádné instalaci se jasně rozsvítí a indikuje tak připravenost.

3.4 Průběh instalace ve Windows XP

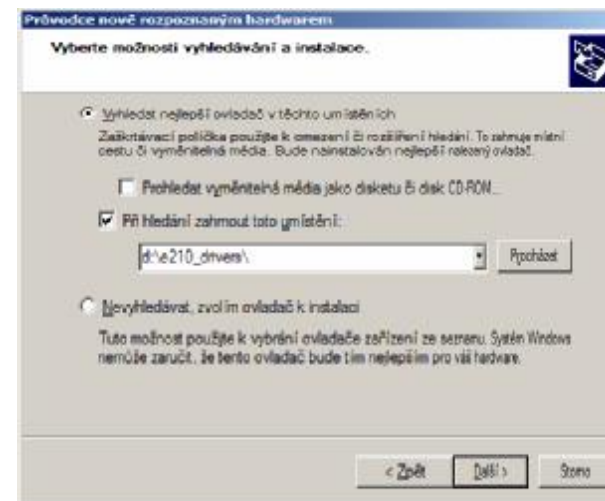
1. Po připojení přiloženým kabelem k USB portu zapnutého počítače je adaptér detekován a operační systém ohlásí nalezení nového hardware.



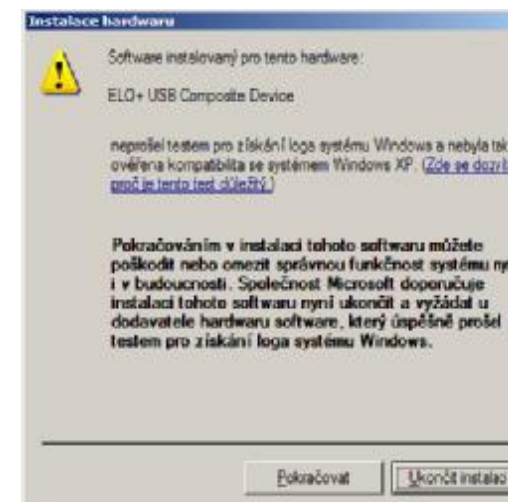
2. Systém automaticky spustí Průvodce přidáním nového hardware. Nestane-li se tak, je možné průvodce spustit z ovládacích panelů (Control panel). V nabídce průvodce zvolte druhou možnost - „Instalovat ze seznamu či daného umístění“.



3. V další nabídce průvodce necháte systém najít vhodný ovladač na dodaném CD:



4. Po nalezení správných ovladačů Průvodce zareaguje varovným hlášením, které je možno bez obav ignorovat (Kliknout „Pokračovat“).



5. Tím se dokončí instalace USB zařízení. Následuje instalace virtuálního portu. Probíhá opět stejně v krocích 2 až 4, liší se pouze varovné hlášení:



6. Po úspěšné instalaci by se měl Průvodce ukončit s hlášením o dokončení instalace.



3.5 Průběh instalace ve Windows 2000

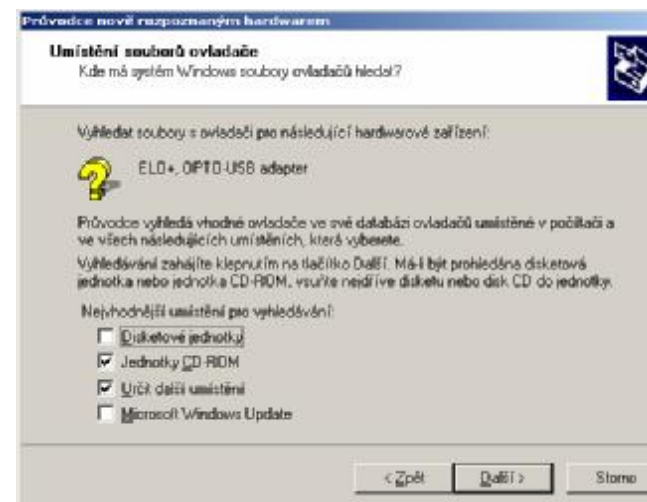
1. Po připojení přiloženým kabelem k USB portu zapnutého počítače je adaptér detekován a operační systém ohlásí nalezení nového hardware.



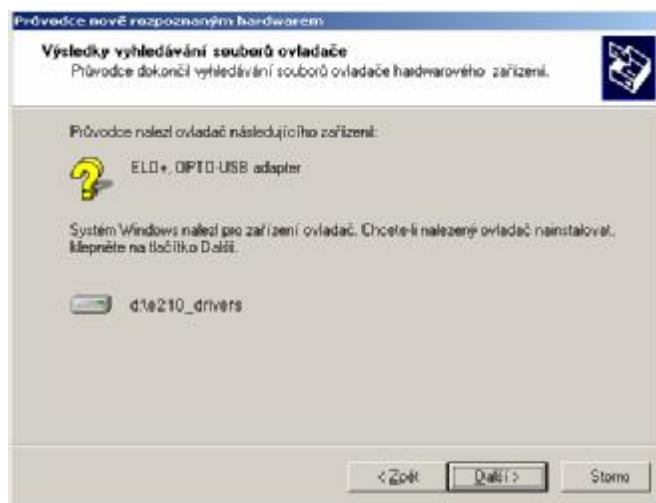
2. Systém automaticky spustí Průvodce přidáním nového hardware. Nestane-li se tak, je možné Průvodce spustit z ovládacích panelů (**Control panel**). V průvodci zvolte prvou možnost - „Vyhledat vhodný ovladač tohoto zařízení“.



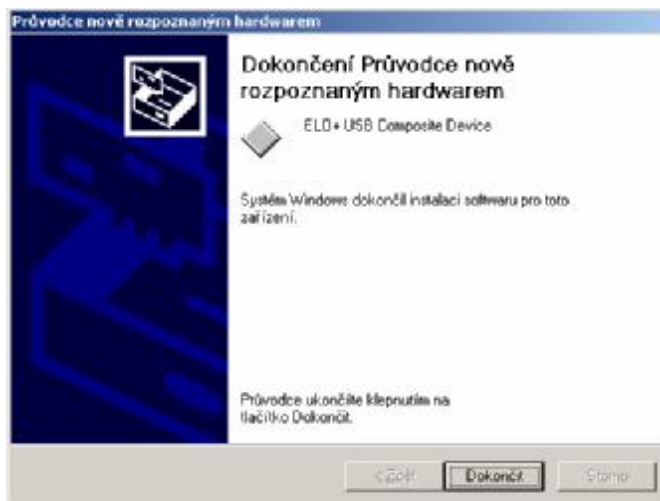
3. Vložte CD s ovladači do mechaniky a nechte Průvodce CD-ROM prohledat.



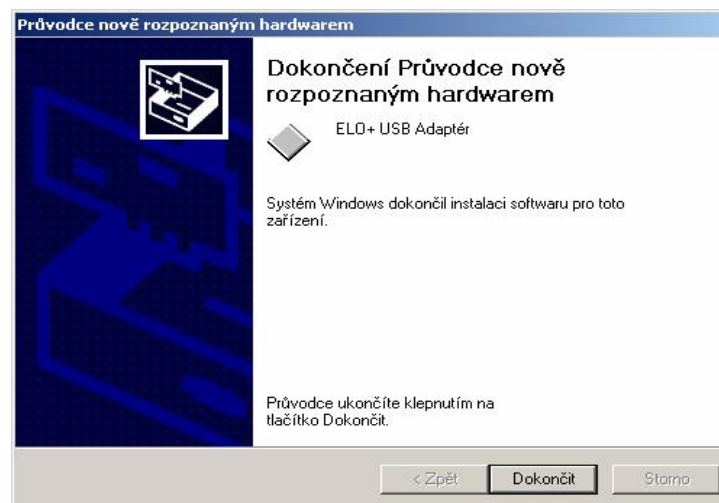
4. Nechte systém nainstalovat nalezený ovladač.



5. Nyní klikněte na „Dokončit“ v dialogovém okně o dokončení instalace zařízení.

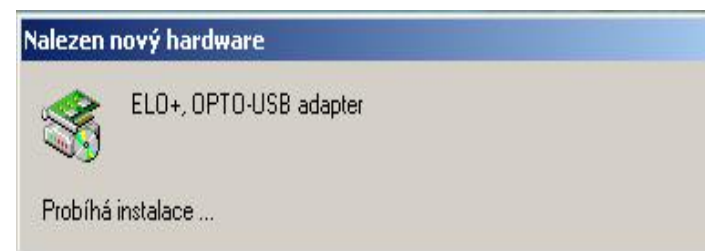


6. Tím se dokončí instalace USB zařízení. Následuje instalace virtuálního portu. Probíhá opět stejně v krocích 2 až 5, přičemž se liší pouze název zařízení v posledním dialogovém okně:

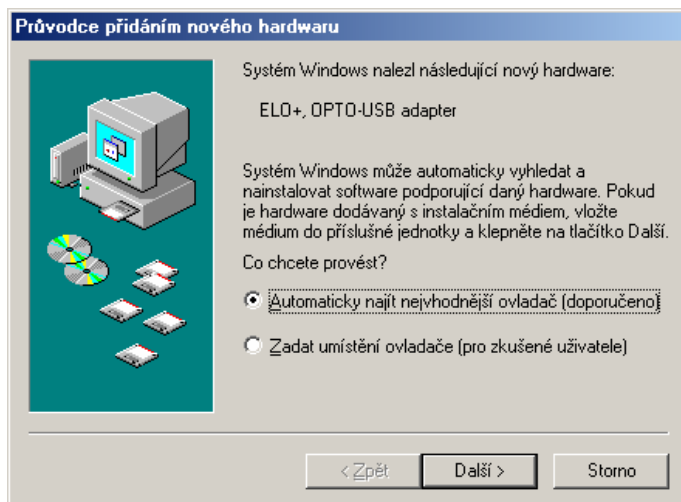


3.6 Instalace zařízení ve Windows 98/Me

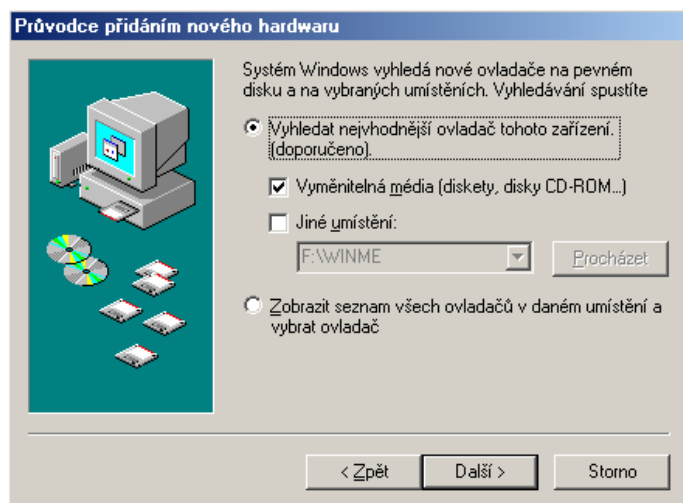
1. Po připojení příloženým kabelem k USB portu zapnutého počítače je adaptér detekován a operační systém hlásí nalezení nového hardware.



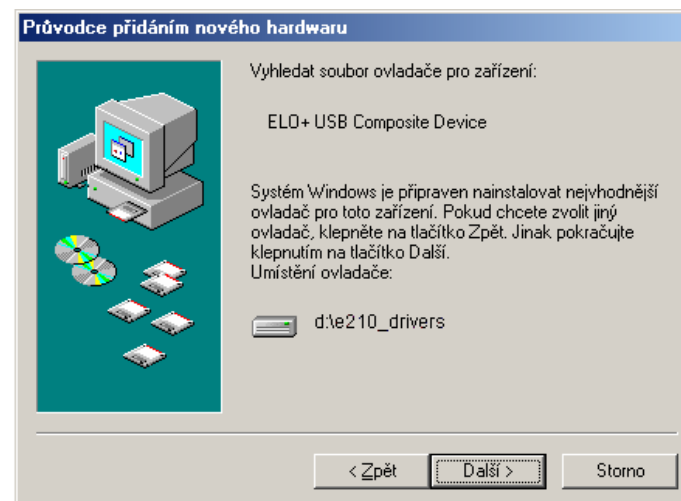
2. Systém automaticky spustí Průvodce přidáním nového hardware. Nestane-li se tak, je možné Průvodce spustit z ovládacích panelů (Control panel). V Průvodci zvolte prvou možnost – „Automaticky najít nejvhodnější ovladač“.



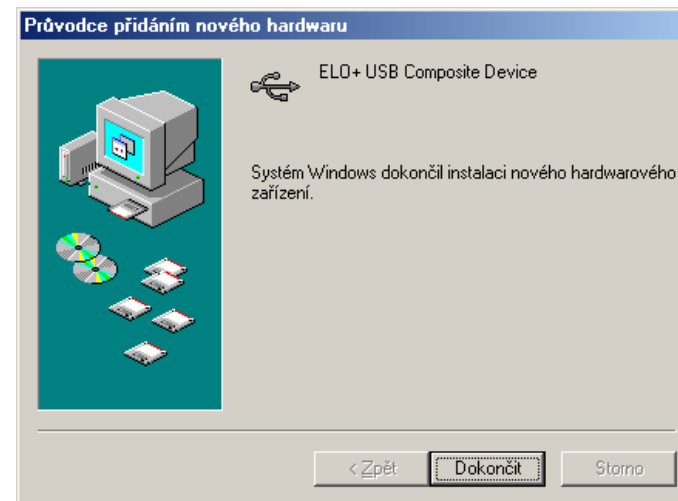
3. Vložte CD s ovladači do mechaniky a nechte Průvodce CD-ROM prohledat.



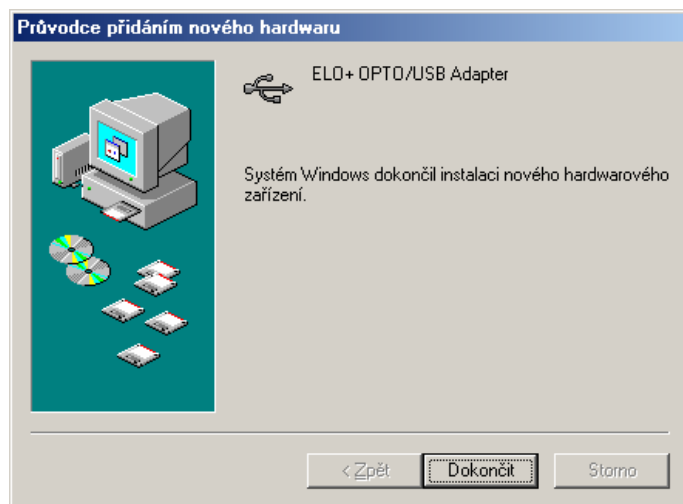
4. Nechte systém nainstalovat nalezený ovladač. Stiskněte „Další“.



5. Nyní klikněte na „Dokončit“ v dialogovém okně o dokončení instalace zařízení.



6. Tím se dokončí instalace USB zařízení. Následuje instalace virtuálního portu. Probíhá opět stejně v krocích 2 až 5, přičemž se liší pouze název zařízení:



3.7 Nastavení vlastností Virtuálního portu

Virtuální port Opto-USB se po instalaci objeví jako další COM port např. ve **Správci zařízení**. Stačí vybrat položku **Systém** z **Ovládacích panelů**, poté záložku **Hardware** a **Správce zařízení** spustit. Ve větvi s názvem **Porty** pak přibyl další COM s názvem **ELO+ USB Adaptér**. Je možné změnit jeho vlastnosti, například přiřadit jiné číslo portu, přes pravé tlačítko, vybrat **Vlastnosti** a záložka nastavení portu. Je možné nastavit rychlost, formát znaku a případný handshake. Upozorňujeme, že řídicí signály se nepřenášejí, takže hardwarový handshake není možno použít.

Pod volbou **Upřesnit** lze změnit přiřazení čísla portu. (Např. COM3, COM4...)

4. Technické podmínky

4.1 Elektrické parametry

Rozhraní	USB 2.0 full-speed (12Mb/s)
Konektor USB	typ B - female
Režim komunikace	plný duplex,

4.2 Optické parametry

Vlnová délka	820 nm, mnohavidové vlákno
Optické vlákno	50/125, nebo 62,5/125
Konektory	ST
Maximální přenosová rychlost	921 600 b/s
Maximální dosah	3 km

4.3 Ostatní

Napájení	z rozhraní USB,
Odběr v režimech Dark/Light	max. 50 / 90 mA,
Rozměry: šířka	55 mm
délka	80 mm
výška	20 mm
Váha	80 g
Skladovací teplota	- 10° až +55 °C
Pracovní teplota	+ 0° až +50 °C
Vlhkost	0 – 85% (nekondenzující)

5.0 Testování

Po připojení USB kabelu a řádné instalaci ovladačů se musí rozsvítit LED s nápisem READY. Po vzájemném propojení optických konektorů TRANSMIT a RECEIVE optickým vláknem se musí vysílaná data shodovat s přijatými. K testu je možno použít například program HyperTerminal, který je součástí MS Windows.

Během přenosu musí blikat LED diody příslušející optickému vysílači a přijímači. Jejich svítivost je závislá na přenosové rychlosti a charakteru testovacích dat neboť svítí pouze pokud je signál v aktivní úrovni. Tzn., že vyslání krátkého bloku dat (nebo dokonce jen jednoho znaku) vysokou rychlostí nebude okem postřehnutelné.



Poznámky

6.0 Odstraňování chyb

Příznak	Akce
Po instalaci adapter nepracuje	Ověřte, zda optické kabely a USB kabel jsou připojeny správně. Ověřte polohu IDLE přepínače. Ověřte polohu ECHO přepínače. Ověřte, zda svítí READY (napájení OK). Ověřte, zda ve Správci zařízení je COM
Normálně pracující, přestalo pracovat. Ve Správci zařízení COM V zmizí	Ověřte, zda svítí READY (napájení OK). spojení Ověřte, zda jsou kabely připojeny správně. Adaptér odpojte a znovu připojte případně opakujte instalaci