

měřicí přístroj

# Drak 4

Čtyři vstupy pro 0 až 10 V

Komunikace přes USB nebo RS232



# **Drak 4**

## **Katalogový list**

Vytvořen: 31.5.2010

Poslední aktualizace: 1.6 2010 10:48

Počet stran: 21

© 2010 Papouch s.r.o.

---

## **Papouch s.r.o.**

Adresa:

**Strašnická 3164/1a  
102 00 Praha 10**

Telefon:

**+420 267 314 267-8  
+420 602 379 954**

Fax:

**+420 267 314 269**

Internet:

**[www.papouch.com](http://www.papouch.com)**

E-mail:

**[papouch@papouch.com](mailto:papouch@papouch.com)**

RSS:

**[www.papouch.com/paprss.xml](http://www.papouch.com/paprss.xml)**



**OBSAH**

Základní informace .....	4
Popis.....	4
Aplikace .....	4
Vlastnosti .....	4
Blokové schéma a činnost .....	5
Příklad zapojení – měření napětí .....	5
Připojení .....	6
Měřicí vstupy.....	6
Komunikační linka.....	6
Napájení .....	6
Digitální vstupy a výstup .....	7
Instalace USB .....	8
Instalace ovladačů v OS Windows .....	8
Změna čísla sériového portu .....	15
Technické parametry .....	18
Možná provedení .....	19
Indikace .....	20
Kompletní popis komunikačního protokolu .....	20

## ZÁKLADNÍ INFORMACE

### Popis

Měřicí přístroj Drak 4 je určen pro měření napětí až čtyř signálů 0 až 10 V s možností přepínání zesílení. Četnost měření je 50x za sekundu. Měření provádí 16-ti bitový A/D převodník – není multiplexován, ale je samostatný pro každý signál. Přístroj umožňuje také čtení stavu dvou digitálních vstupů a ovládání jednoho digitálního výstupu.

### Aplikace

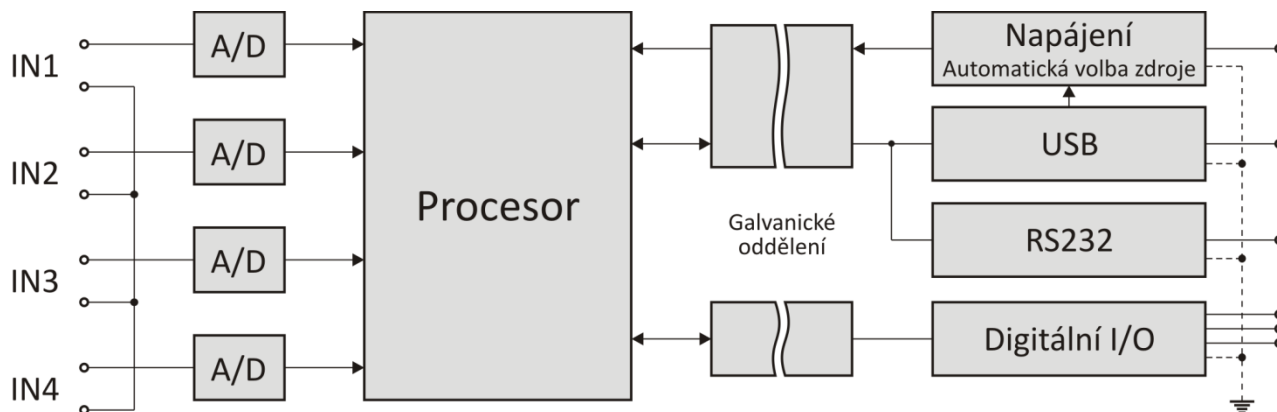
- Měření napětí a jeho časového průběhu.
- Měření a registrace napěťových výstupů nejrůznějších laboratorních zařízení.
- Analýza pomalých signálů.
- Měření výstupů čidel a snímačů.
- Galvanické oddělení měřeného napětí od ostatních částí.

### Vlastnosti

- Čtyři unipolární vstupy pro napětí 0 až 10 V (na přání s bipolárními vstupy)
- 4 paralelně pracující 16-ti bitové  $\Sigma\Delta$  A/D převodníky s digitálním filtrem a autokalibrací nuly
- Měřicí rozsah rozdělen na 10 000 dílků
- Plné galvanické oddělení měřicí části od napájení a komunikačních linek
- Četnost měření každého vstupu je 50x za sekundu
- Dva režimy měření:
  - Jednorázové měření – na vyžádání odešle z každého vstupu jednu naměřenou hodnotu.
  - Kontinuální měření – v zadaném intervalu periodicky měří všechny vstupy. Naměřené údaje průběžně odesílá komunikační linkou.
- Dva univerzální digitální vstupy pro kontakt a jedno výstupní relé.
- Komunikace přes RS232 (COM port) nebo USB 1.1 (2.0 a 3.0 kompatibilní)
- Komunikační protokoly Spinel, MODBUS RTU a Drak4
- Měřicí software Wix pro zobrazení a ukládání hodnot v prostředí Windows
- Napájení z USB nebo z externího zdroje 7 až 30 V.

## BLOKOVÉ SCHÉMA A ČINNOST

Měřicí část je kompletně galvanicky oddělena od měřicí linky a napájení.



obr. 1 – blokové schéma Drak 4

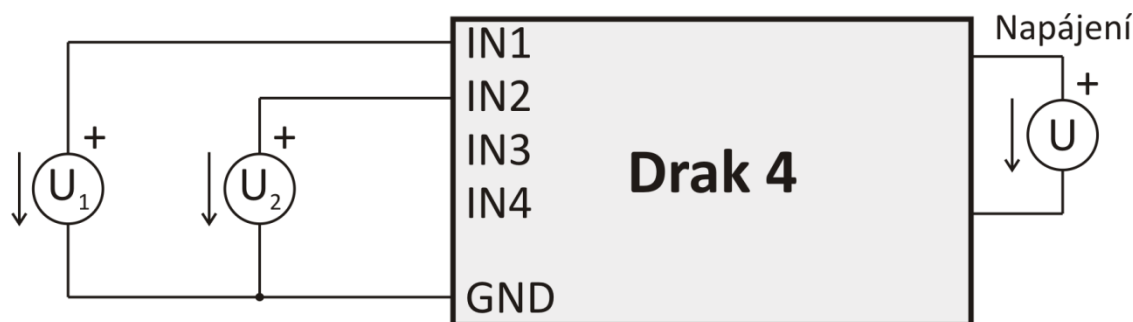
Měřicí přístroj Drak 4 používá pro měření čtyři samostatné sigma-delta A/D převodníky. Po zapnutí napájecího napětí provede procesor inicializaci A/D převodníků a nastaví parametry přístroje podle údajů v paměti. Pak začne cyklicky měřit hodnoty napětí na analogových vstupech a výsledky ukládá do své paměti.

Měřicí vstupy jsou standardně unipolární, ale je možné dodat také verzi s bipolárními vstupy.

V režimu kontinuálního měření posílá Drak 4 naměřené hodnoty v zadaném intervalu.

## PŘÍKLAD ZAPOJENÍ – MĚŘENÍ NAPĚTÍ

Ukázka připojení zdroje napětí ke vstupům. (Vstupy jsou kompletně galvanicky odděleny od napájení.)



obr. 2 – Měření napětí

## PŘIPOJENÍ

### Měřicí vstupy

Pro připojení vstupů jsou určeny čtyři konektory typu BNC. Na plášť konektoru připojte zem signálu a ke středu konektoru připojte samostatný měřený signál.

### Komunikační linka

Drak má dvě komunikační rozhraní – USB a sériový port RS232.

Jako komunikační rozhraní je možné použít RS232 i USB současně. V jeden okamžik je Drak schopen přijímat příkazy pouze z jedné z linek. Je nutné zajistit, aby Drak 4 nedostal příkaz současně z RS232 i z USB. Odpověď na přijatý příkaz Drak odešle vždy na obě rozhraní.

### USB

Pro připojení slouží USB konektor typu B, na zadním panelu. Součástí dodávky je USB kabel délky 1,8 metru. Popis instalace USB ovladače je v následující kapitole.

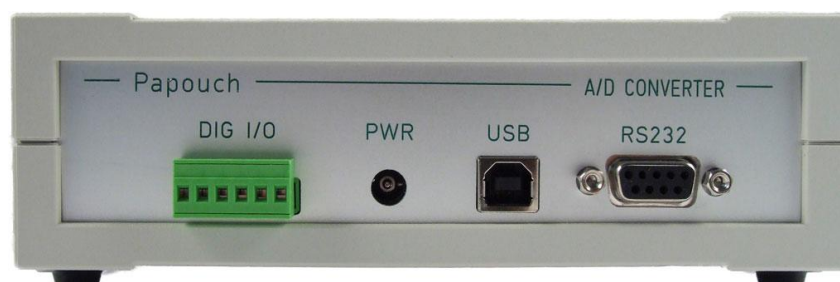
### RS232

Pro připojení slouží RS232 konektor typu D-SUB 9 F (Cannon 9, zásuvka) na zadním panelu. K počítači se připojuje přímým (nekříženým) kabelem. Součástí dodávky je kabel délky 1,8 metru. Popis zapojení jednotlivých vodičů je na obr. 21 v kapitole technické parametry.

### Napájení

*Pokud budete s Drakem komunikovat přes USB, bude napájen přímo z USB rozhraní a napájení není potřeba zapojovat samostatně.*

*Pokud budete s Drakem komunikovat přes RS232, připojte ke konektoru na zadním panelu dodaný napájecí zdroj. (Je možné použít i jiný napájecí zdroj, který splňuje požadavky uvedené v technických parametrech.)*

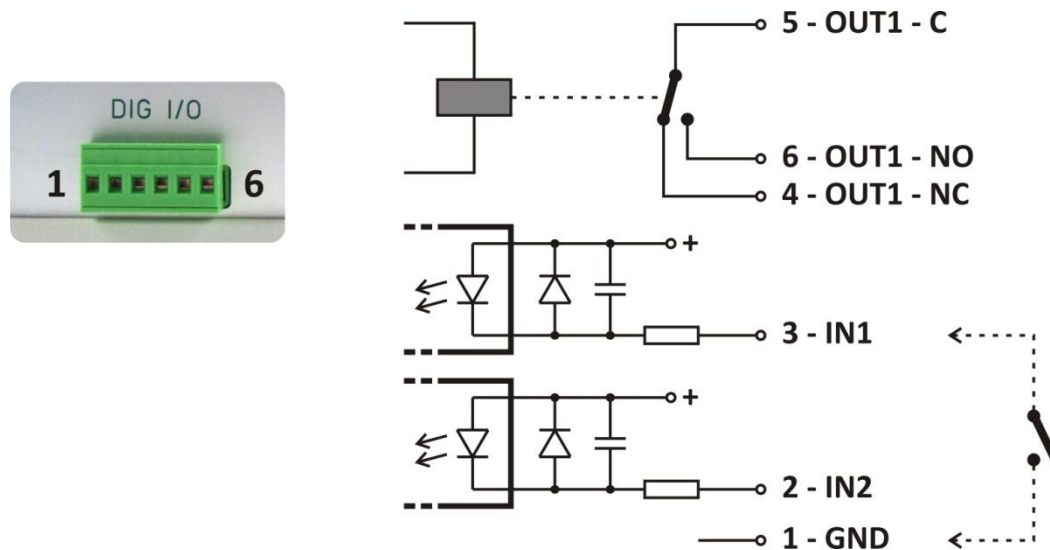


obr. 3 - Zadní panel

## Digitální vstupy a výstup

Digitální vstupy pro kontakt a výstupní relé jsou vyvedeny na zadním panelu na odnímatelnou šroubovací svorkovnici.

Blok digitálních vstupů a výstupu je galvanicky spojen s USB, RS232 a napájením.



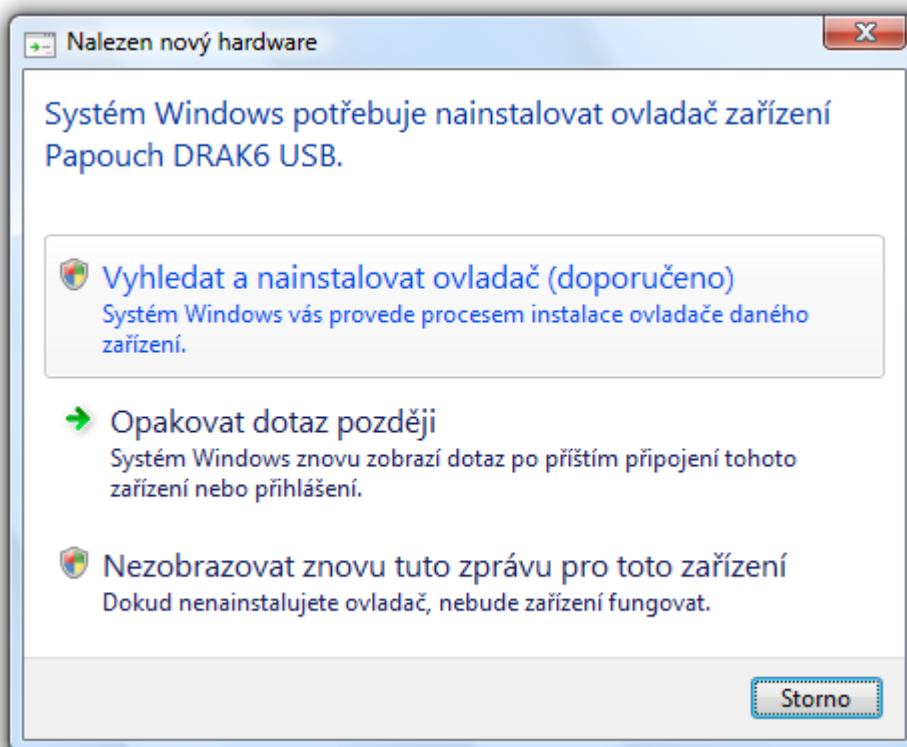
obr. 4 – Zapojení digitálních vstupů a výstupu, očíslování svorkovnice a připojení kontaktu ke vstupu 1

## INSTALACE USB

### Instalace ovladačů v OS Windows

(Následující postup je přesným návodem pro OS Windows Vista. V předchozích systémech Windows 2000 a XP je postup podobný.<sup>1)</sup>)

- 1) Po připojení USB kabelu k Drak 4 se rozsvítí zelená kontrolka PWR a v systému se spustí průvodce „Nalezen nový hardware“. V něm klepněte na „Vyhledat a nainstalovat ovladač“.

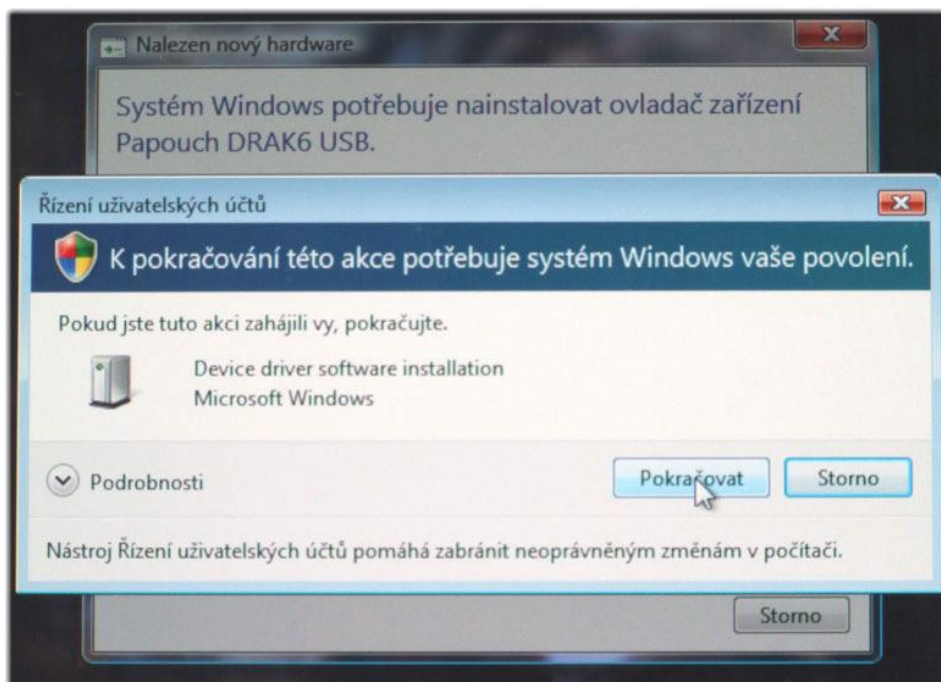


obr. 5 – Nalezen nový hardware<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Popis instalace USB ovladačů pro OS Windows XP je popsán například v dokumentaci k převodníku SB485. Tato dokumentace je ke stažení na [www.papouch.com](http://www.papouch.com) na stránce SB485. Postup je shodný – v systémových dialogích je pouze jako instalované zařízení uveden převodník SB485.

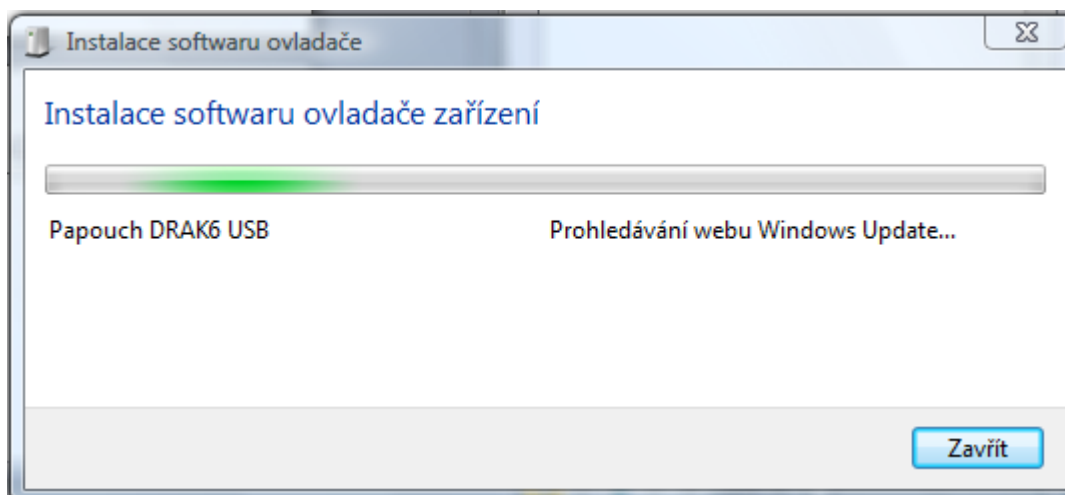
<sup>2</sup> Obrazovky z instalace mají v popiscích uveden název DRAK6 USB, což zařízení podobné Drakovi.

- 2) Nyní budete službou „Řízení uživatelských účtů“ vyzváni k potvrzení této akce. V okně klepněte na „Pokračovat“.



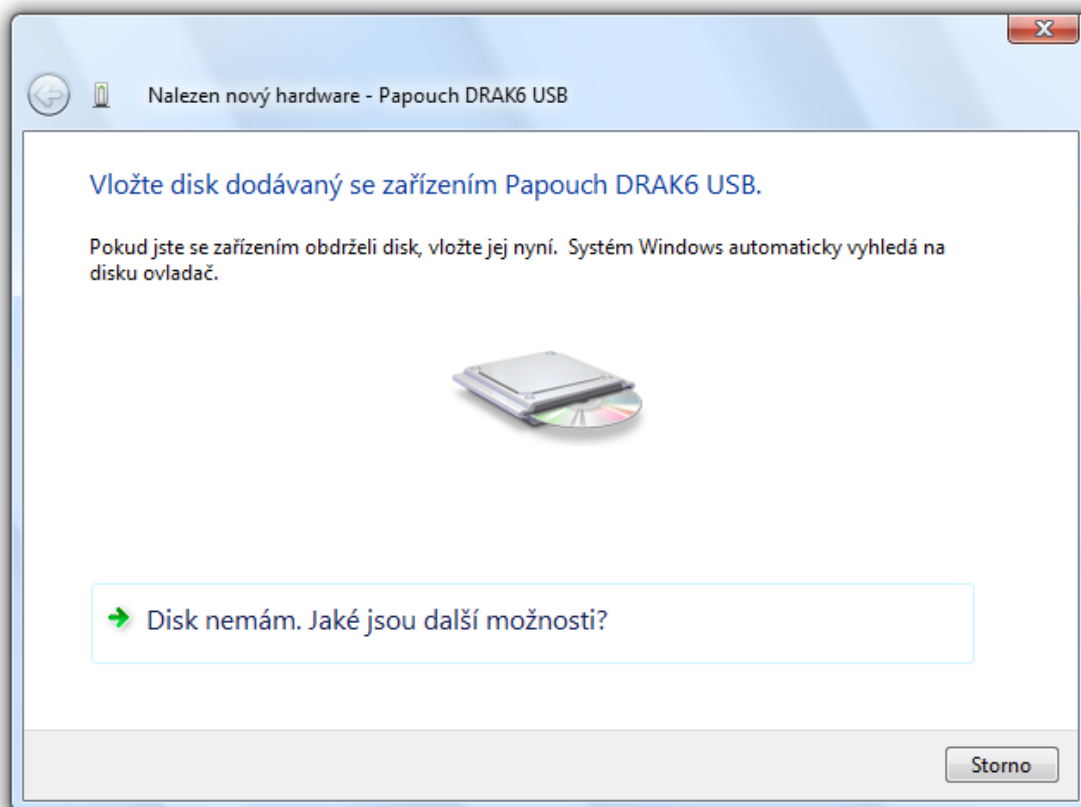
obr. 6 – Řízení uživatelských účtů

- 3) Nyní se operační systém pokusí automaticky najít ovladač.



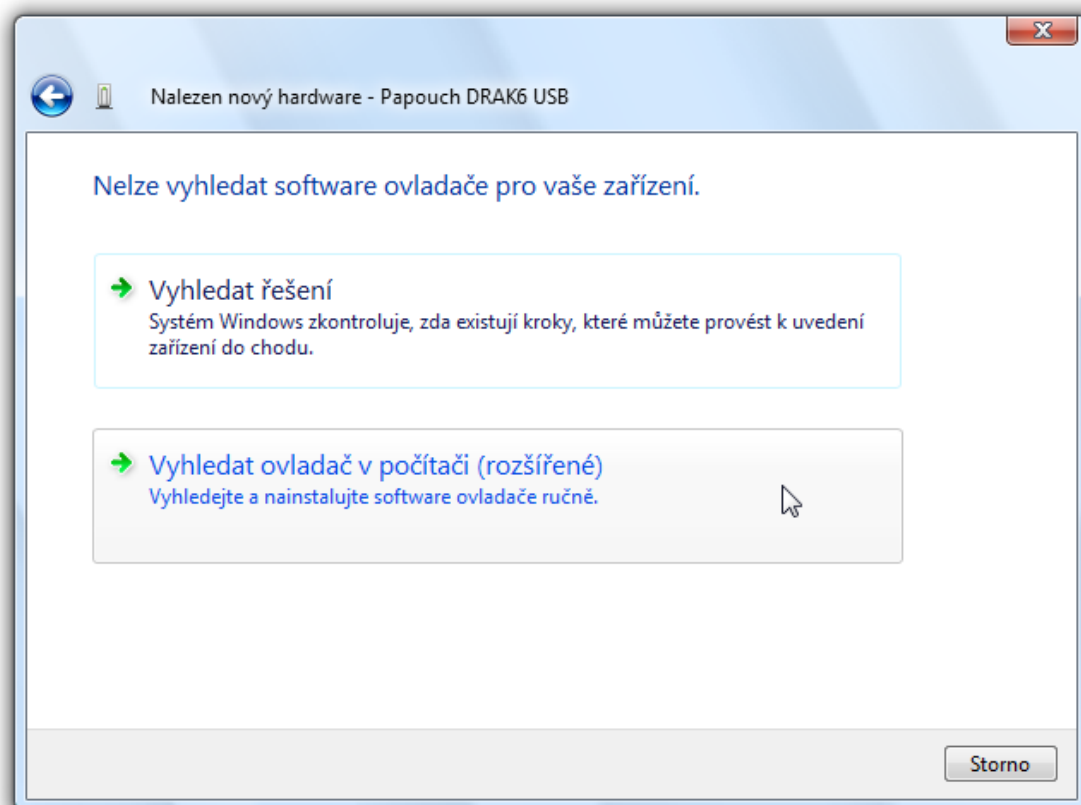
obr. 7 – Automatické hledání ovladače na WEBu Windows Update

- 4) Když se ovladač nepodaří nalézt automaticky, zobrazí se okno z obr. 8. V něm klepněte na „Disk nemám. Jaké jsou další možnosti?“.



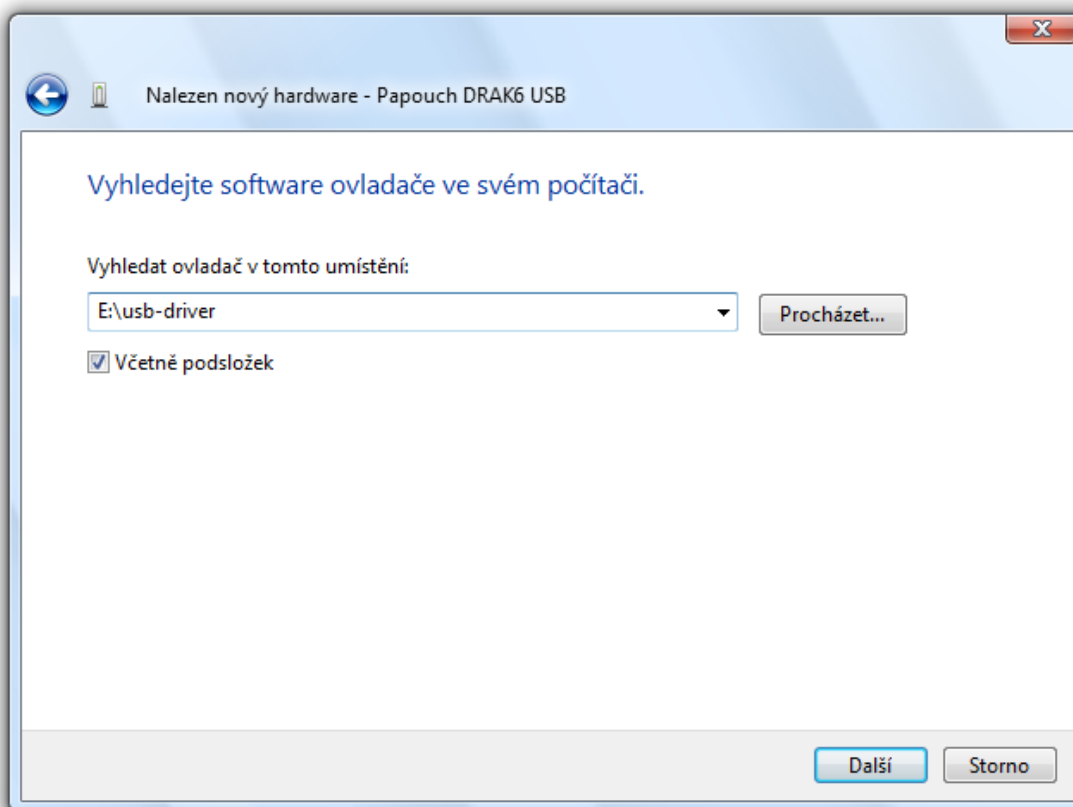
obr. 8 – Ovladač se nepodařilo automaticky nalézt

- 5) Nyní vyberte „Vyhledat ovladač v počítači“.



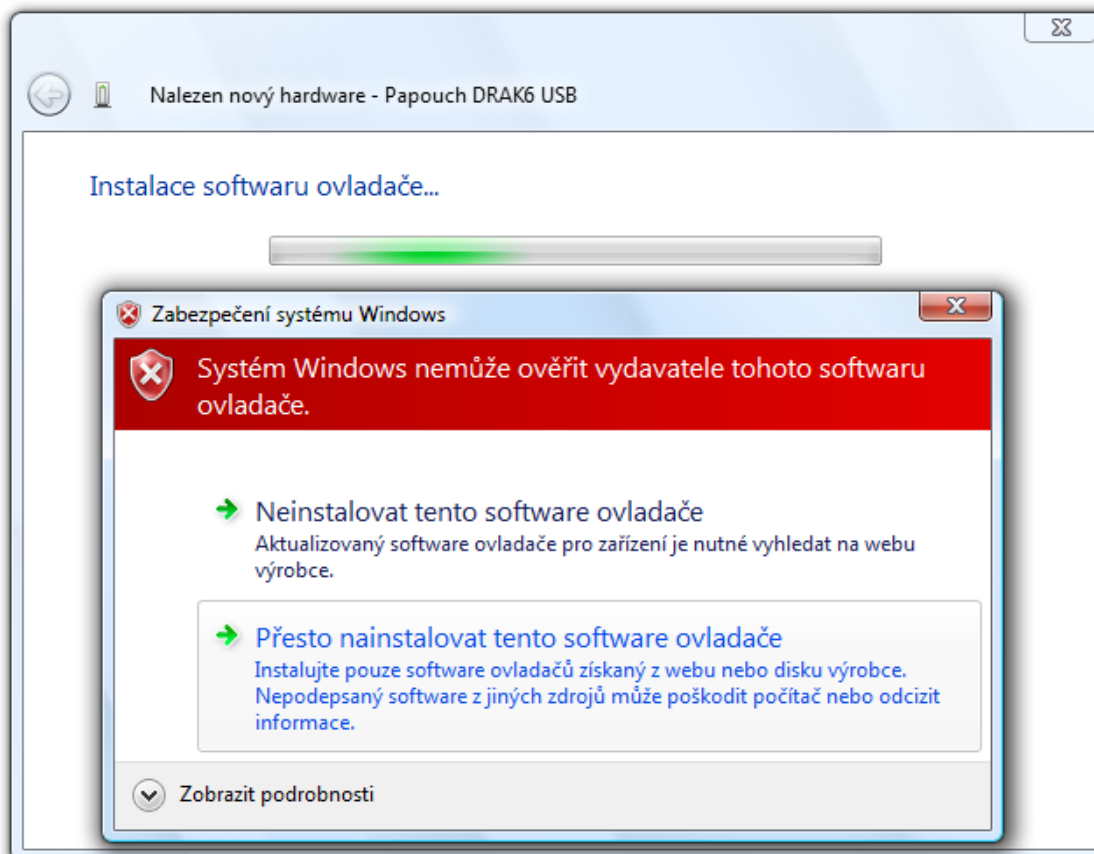
obr. 9 – Pokyn k ručnímu vyhledání ovladače

- 6) Nyní najděte adresář s USB ovladači na dodaném CD nebo stáhněte USB ovladače z domácí stránky zařízení Drak 4 na <http://www.papouch.com/> .



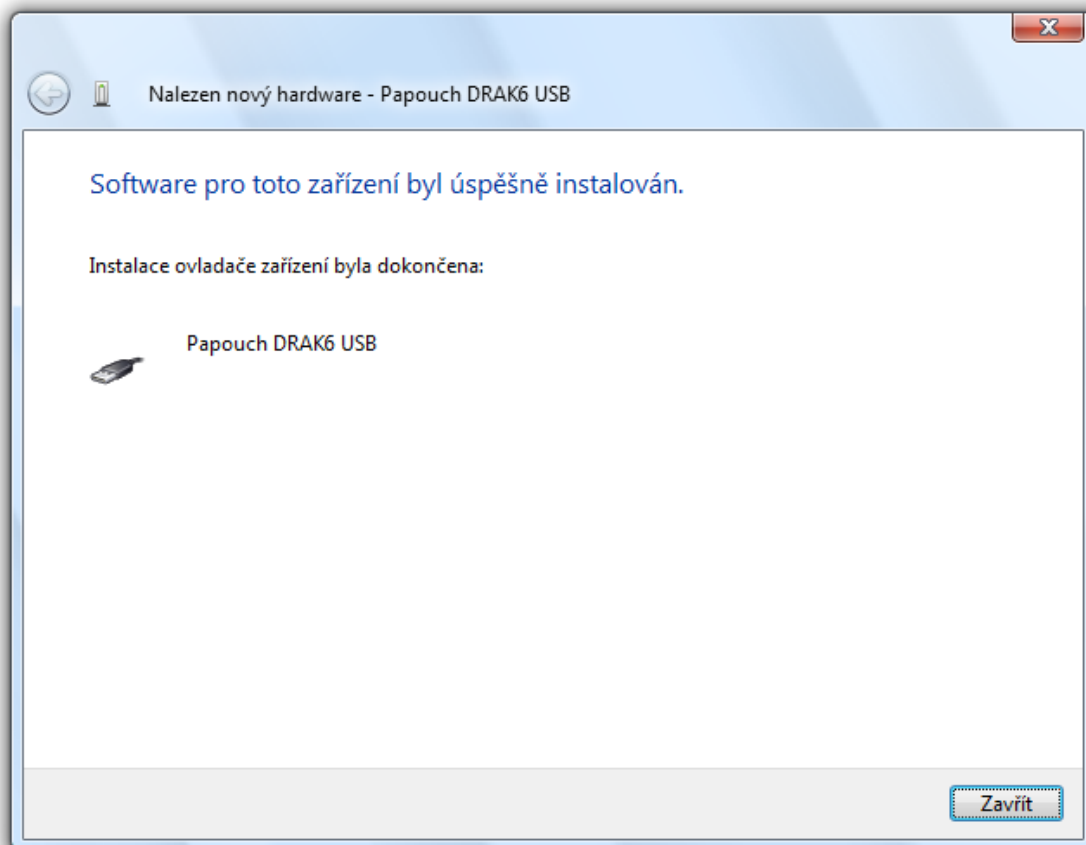
obr. 10 – Nalezení ovladačů

- 7) Než začne instalace, zobrazí se dotaz centra zabezpečení systému, jestli se skutečně má ovladač instalovat. Klepněte na „Přesto nainstalovat tento software“.



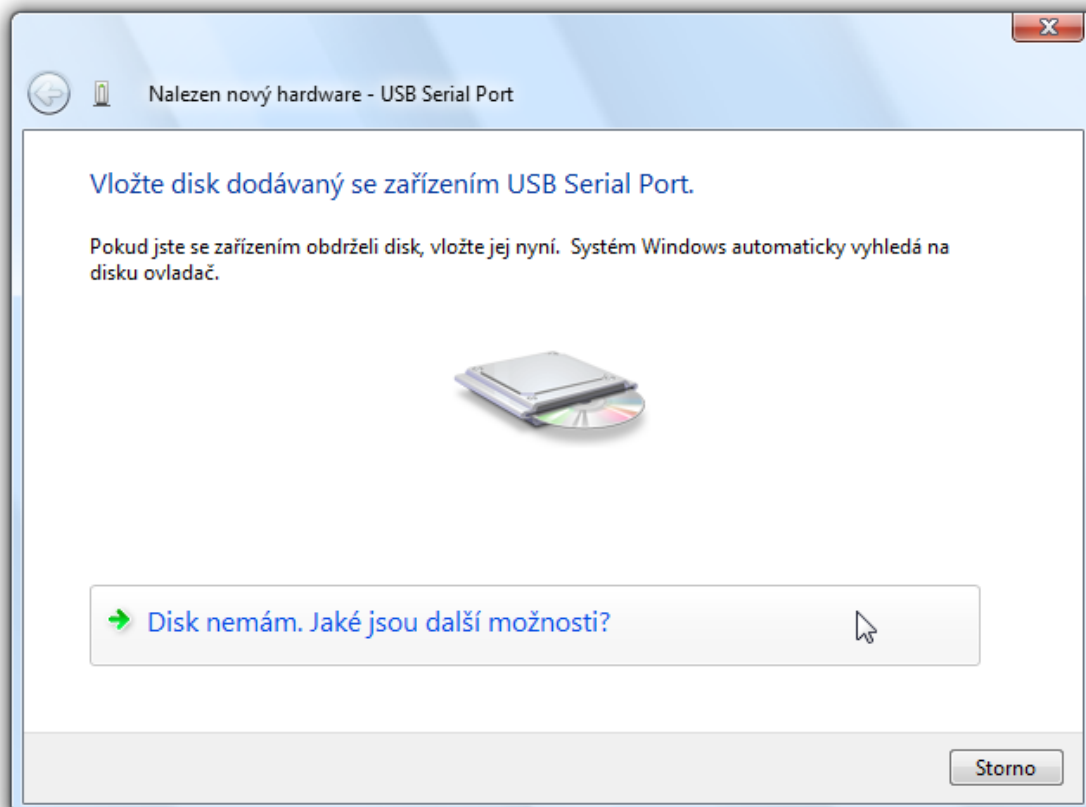
obr. 11 – Dotaz centra zabezpečení

8) Tímto je ukončena instalace USB driveru. Pokračuje se instalací virtuálního portu...



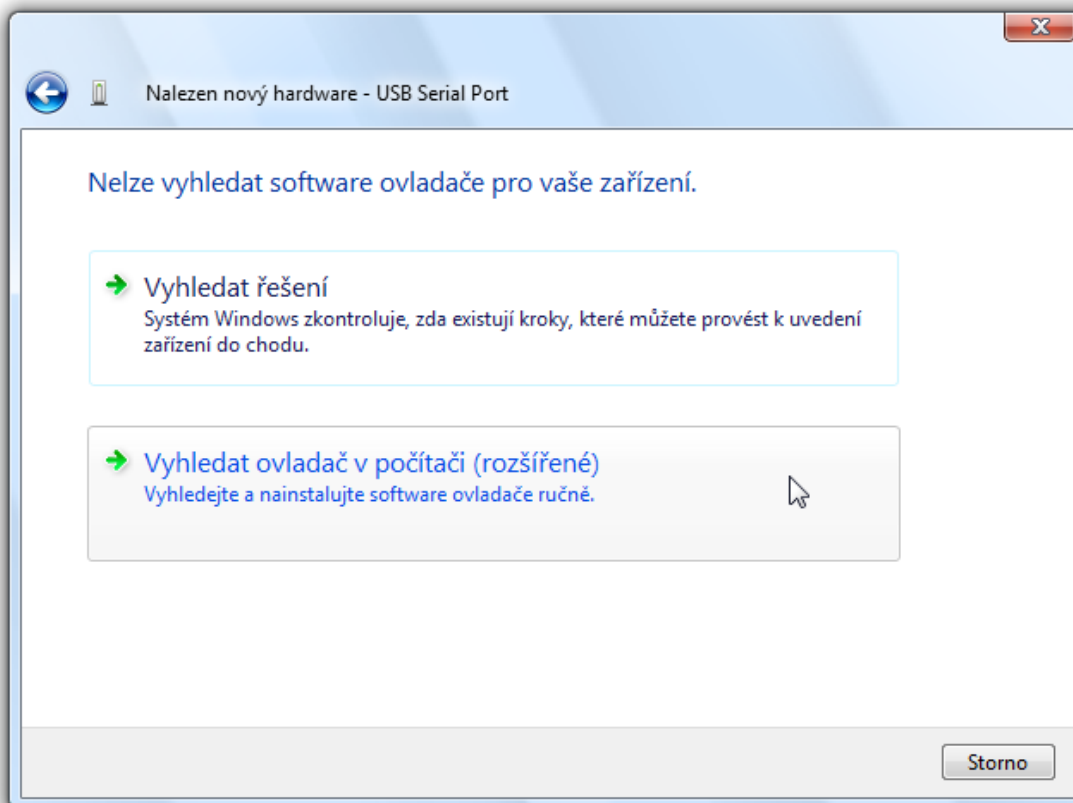
obr. 12 – Instalace USB ovladače byla dokončena

9) Nebyl nalezen ovladač pro virtuální port. Klepněte na „Disk nemám. Jaké jsou další možnosti?“.



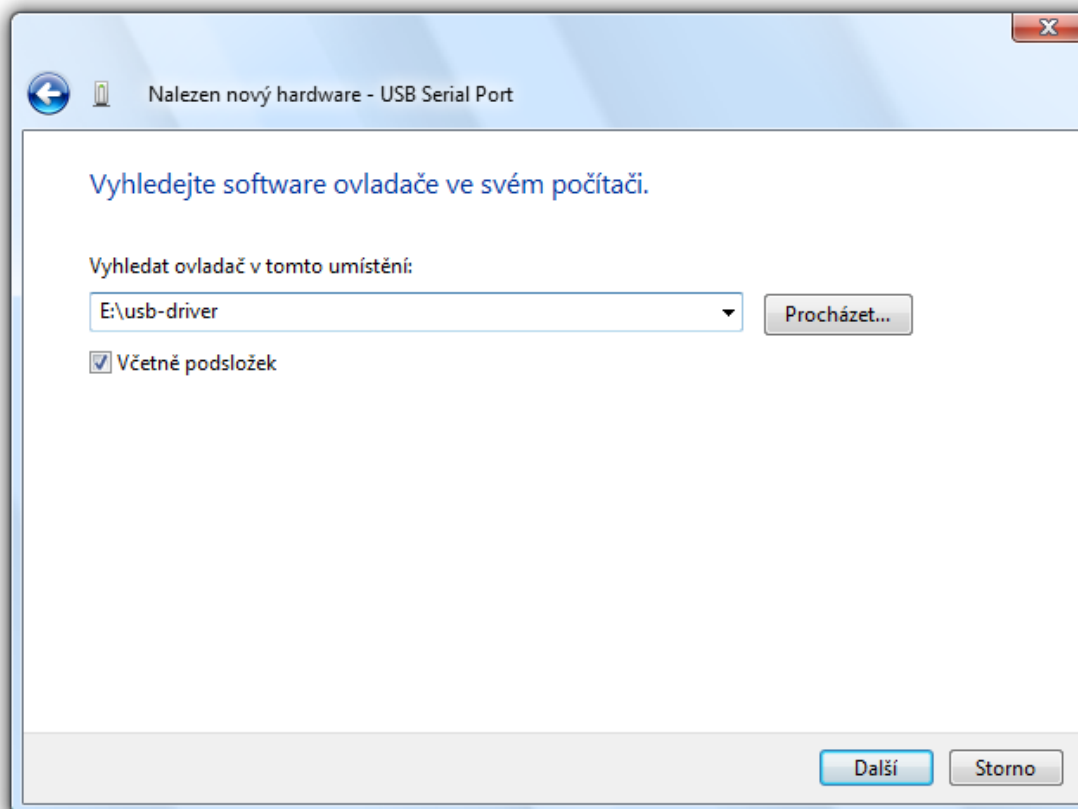
obr. 13 – Ovladač se nepodařilo automaticky nalézt

10) Nyní vyberte „Vyhledat ovladač v počítači“.



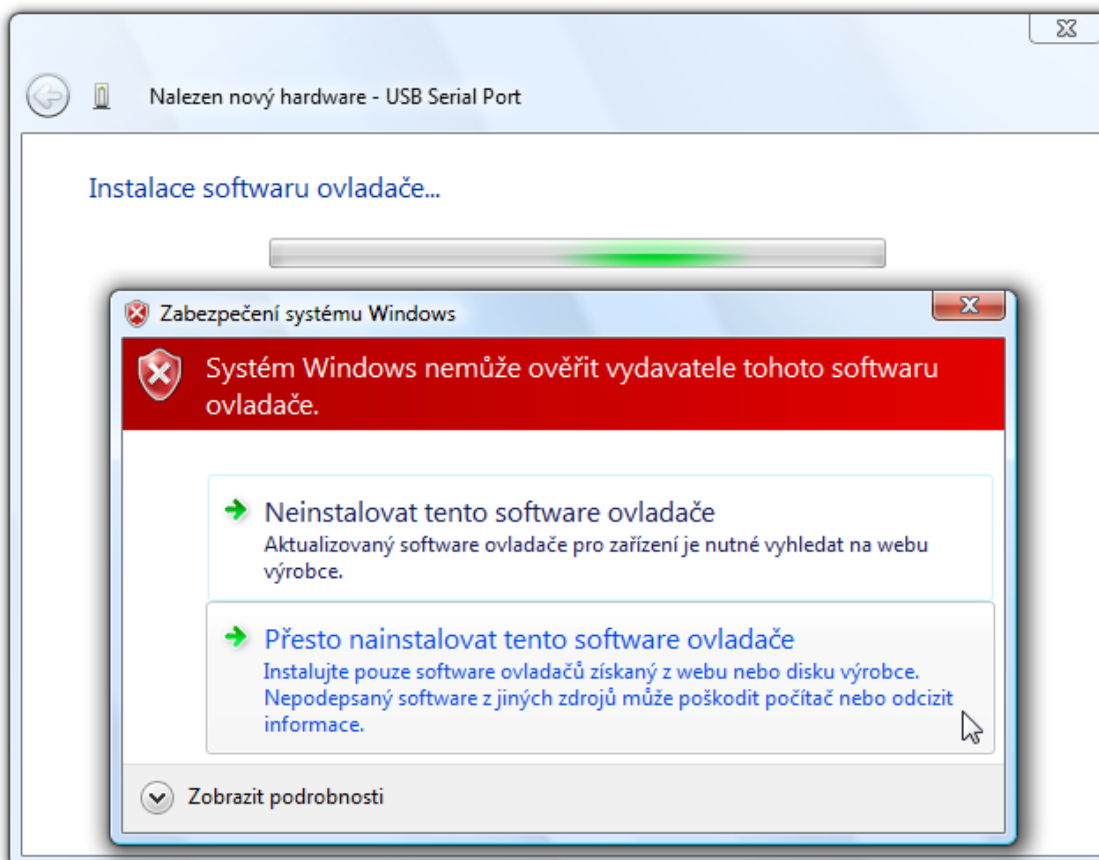
obr. 14 – Pokyn k ručnímu vyhledání ovladače

11) Nyní najděte adresář s ovladači na dodaném CD nebo stáhněte ovladače z domácí stránky zařízení Drak 4 na <http://www.papouch.com/>.



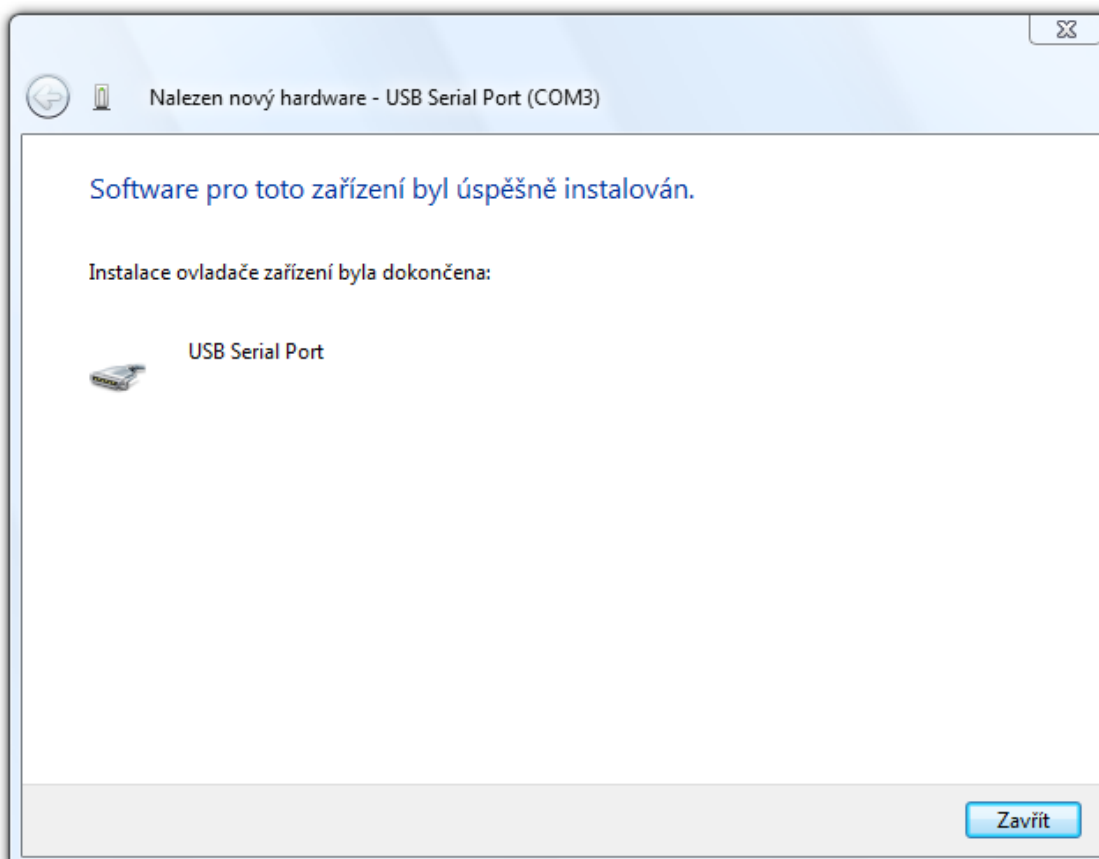
obr. 15 – Nalezení ovladačů

12) Než začne instalace, zobrazí se dotaz centra zabezpečení systému, jestli se skutečně má ovladač instalovat. Klepněte na „Přesto nainstalovat tento software“.



obr. 16 – Dotaz centra zabezpečení

13) Tímto je instalace ovladačů ukončena.

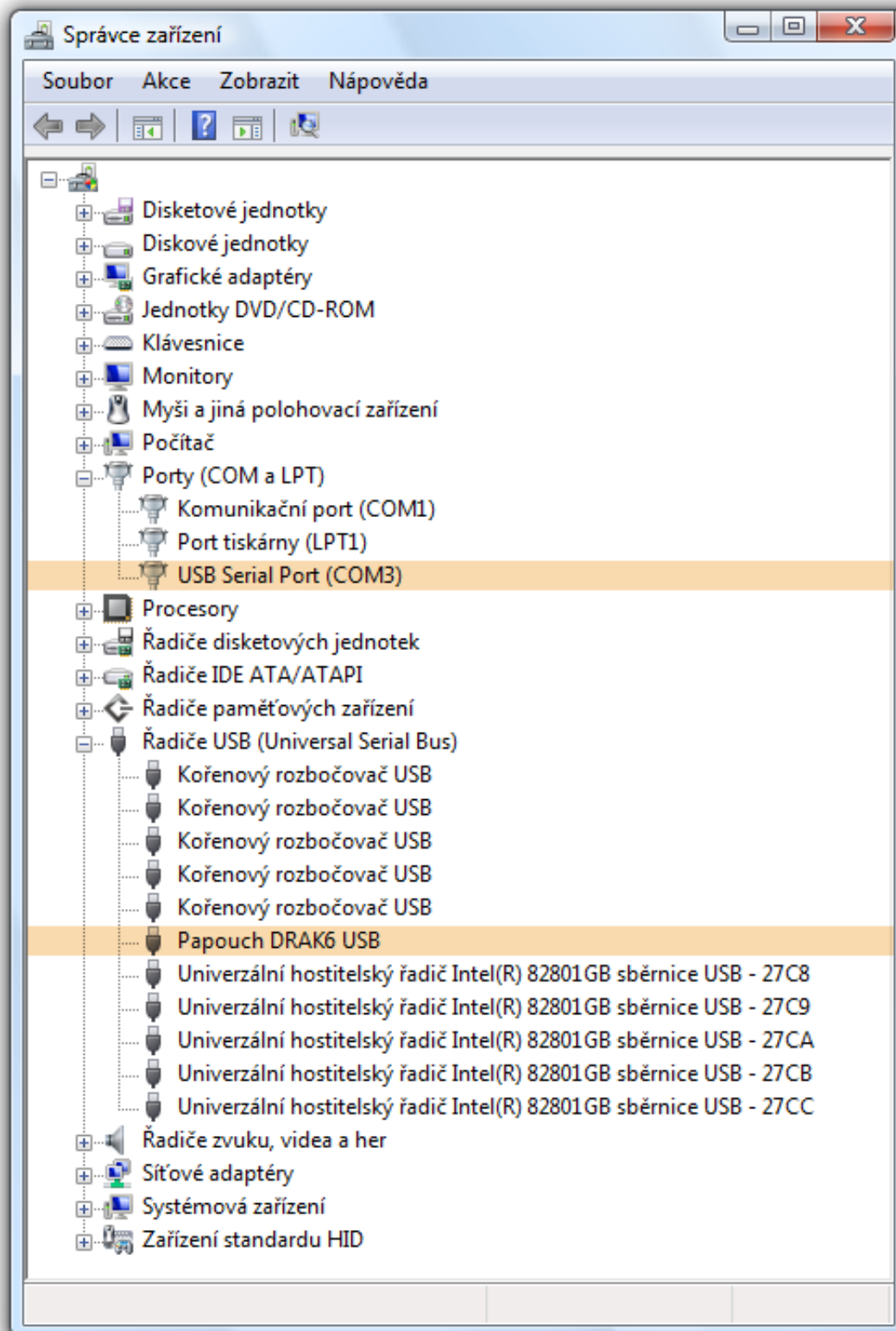


obr. 17 – Úspěšný konec instalace

## Změna čísla sériového portu

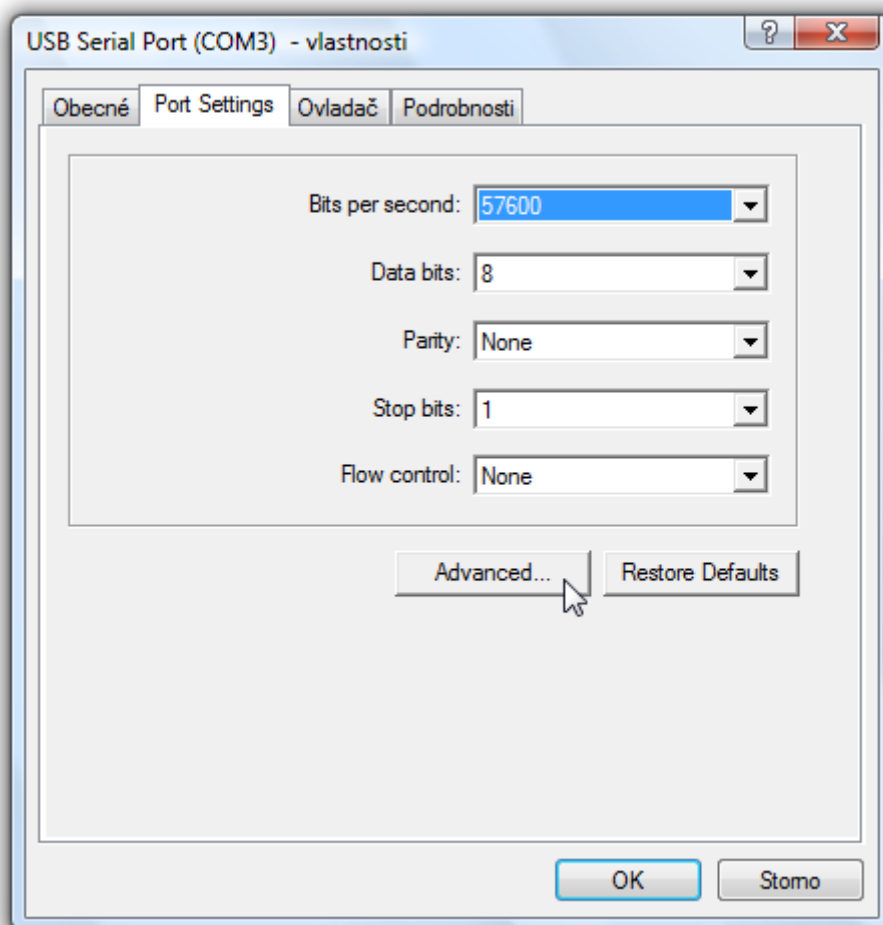
Při instalaci je zařízení přiřazeno nejbližší neobsazené číslo portu z intervalu 1 až 255. Někdy může být potřeba číslo portu změnit. Postupujte podle následujících bodů.

- 1) Otevřete Správce zařízení. Rozbalte položku „Porty (COM a LPT)“ a klepněte pravým tlačítkem myši na položku „USB Serial Port“ a vyberte „Vlastnosti“.



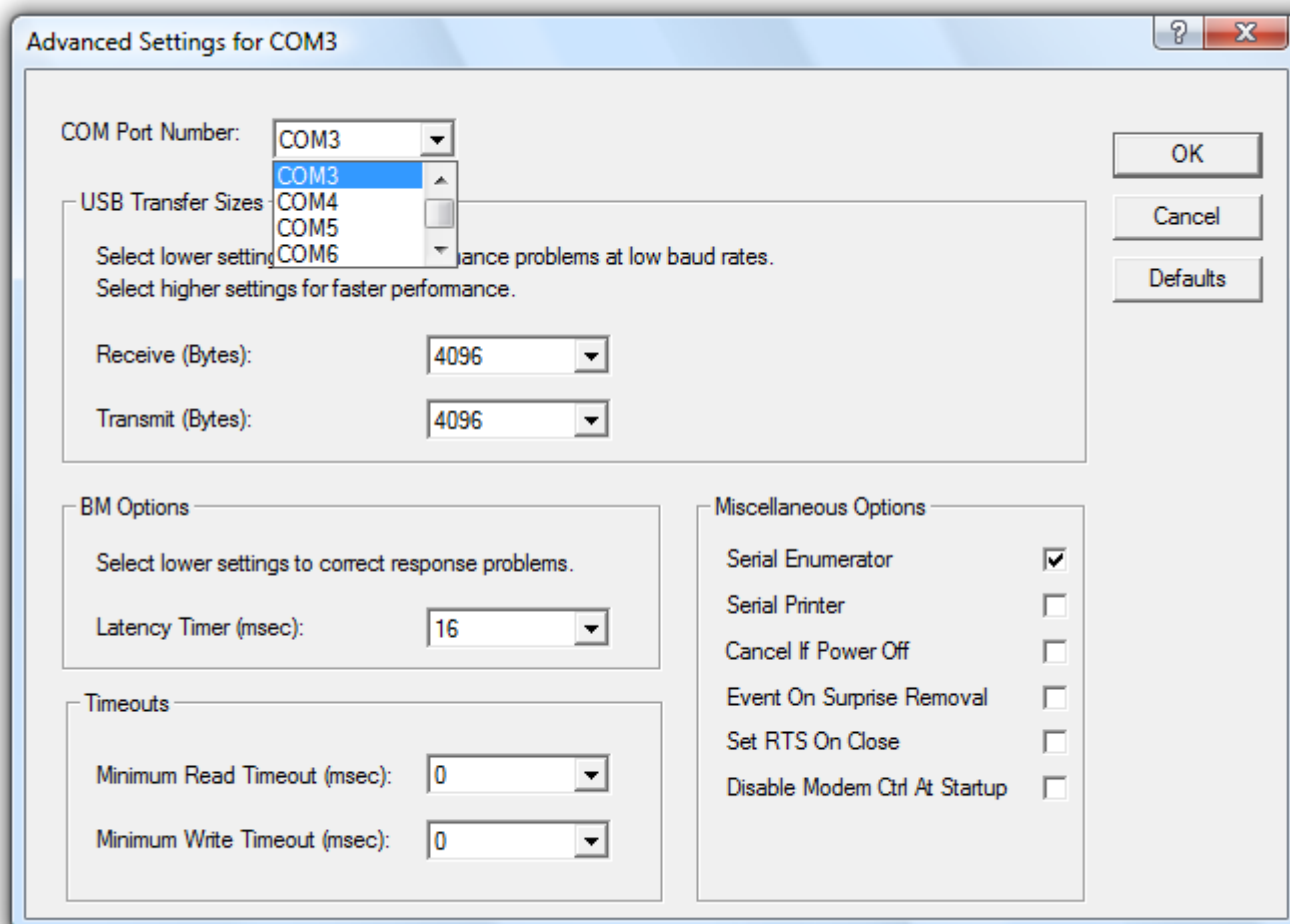
obr. 18 – Správce zařízení – položky patřící k zařízení Drak 4

- 2) Objeví se okno z obr. 19. Zde vyberte záložku „Port Settings“, kde klepněte na „Advanced...“.



obr. 19 – Port Settings

- 3) V okně z obr. 20 je v horní části položka „COM Port Number“. Zde je zobrazeno aktuální číslo portu COM. V poli pro výběr je možné přiřadit Drak 4 port s číslem od 1 do 255. (Pokud chcete přiřadit port, který využívá jiné zařízení, bude změna provedena a původnímu zařízení se přiřadí jiný port.)



obr. 20 – Rozšířené nastavení pro virtuální COM port

- 4) Klepněte na „OK“. Zavřete také ostatní okna. V některých případech je třeba restartovat počítač, aby mohla být změna provedena.
- 5) Drak 4 nyní pracuje s novým číslem portu.

**TECHNICKÉ PARAMETRY****Analogové vstupy:**

Počet analogových vstupů .....	4
Typ vstupů .....	unipolární (bipolární na přání)
Napěťový vstupní rozsah .....	0 – 10 V; 10 000 dílků
Vstupní impedance napěťové verze..	≈ 1 MΩ (100 kΩ / 1 V)
Výstupní rozlišení.....	10 000 dílků/rozsah
Maximální nelinearita .....	±1LSB (z výstupního rozlišení)
A/D převodník .....	ΣΔ 16 bitů
Maximální rychlost měření .....	50 SPS
Způsob kalibrace.....	softwarově <sup>3</sup>

**Digitální výstupy:**

Počet výstupů .....	1
Typ .....	přepínací kontakt
Maximální spínané napětí .....	střídavé: 125 V, stejnosměrné: 30 V
Maximální spínaný proud .....	1 A

**Digitální vstupy:**

Počet digitálních vstupů .....	2
Typ vstupu .....	pro spínací kontakt
Galvanické oddělení.....	optické
Rychlost reakce na změnu úrovně ....	10 až 20 ms
Vstupní proud.....	≈ 5 mA

**Řídící rozhraní – obecně:**

Komunikační rychlost .....	nastavitelná 300 Bd až 230,4 kBd (výchozí: 9,6 kBd)
Počet datových bitů.....	8
Parita.....	bez parity
Počet stopbitů .....	1
Galvanické oddělení.....	500 V (izolační pevnost)
Komunikační protokoly.....	Spinel, MODBUS RTU a Drak 4
Výchozí komunikační protokol .....	Spinel
Minimální prodleva před odesláním odpovědi.....	2 ms <sup>4</sup>

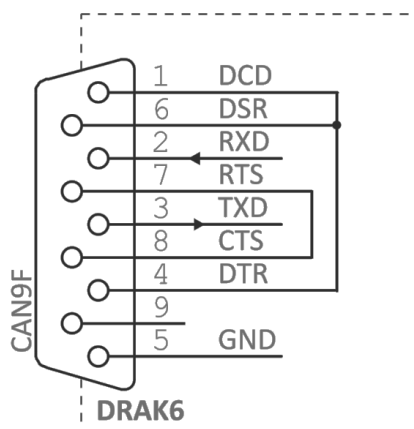
<sup>3</sup> Kalibrace přístroje je popsána v popisu komunikačního protokolu Spinel, který je k dispozici ke stažení na webové stránce zařízení.

<sup>4</sup> Prodleva je zařazena kvůli čekání na přepnutí směru komunikace na RS485.

**Řídící rozhraní – RS232:**

Konektor .....D-SUB 9F

Využité signály.....RxD a TxD (detailní zapojení konektoru viz. obr. 21)



obr. 21 – zapojení konektoru RS232

**Řídící rozhraní – USB:**

Typ .....USB 1.1 (2.0 a 3.0 kompatibilní)

Konektor .....typ B (standardní velikost)

**Napájení:**Napájecí napětí .....z USB nebo externí zdroj DC 7 až 30 V<sup>5</sup>

Proudový odběr .....typ. 70 mA při 12 V a sepnutém relé

Maximální příkon .....0,95 W

Konektor .....souosý 5,5 × 2,1 mm; kladný pól uvnitř

**Ostatní:**

Pracovní teplota.....-10 °C až +65 °C

Rozměry .....217 × 185 × 56 mm

Hmotnost .....0,6 kg

**Možná provedení****Typ vstupů:**

- unipolární (*standardní provedení*)
- bipolární

**Vstupní rozsahy:**

- 0 až 10 V (*standardní provedení*)
- na přání je možné dle objednávky dodat i jiný rozsah; možná je i kombinace více rozsahů v jednom přístroji

Neváhejte nás kontaktovat v případě dalších specifických požadavků na provedení a funkce modulu Drak 4.

<sup>5</sup> S ochranou proti poškození přepólováním.

**INDIKACE**

Na zařízení jsou tři kontrolky indikující provozní stavy:

**PWR**

Zelená kontrolka. Svítí při připojení napájecího napětí.

**COM**

Žlutá kontrolka. Blikne po inicializaci po zapnutí napájení, a také při komunikaci na RS232 nebo RS485.

**I1, I2**

Červená kontrolka. Svítí, pokud je kontakt připojený ke vstupu 1 respektive 2 sepnutý.

**O1**

Červená kontrolka. Svítí, pokud je sepnuté výstupní relé.

**KOMPLETNÍ POPIS KOMUNIKAČNÍHO PROTOKOLU**

Kompletní popisy komunikačních protokolů Spinel, MODBUS RTU a Drak 4, kterými Drak 4 komunikuje, jsou k dispozici ke stažení na webové stránce Drak 4.







# Papouch s.r.o.

Přenosy dat v průmyslu, převodníky linek a protokolů, RS232/485/422/USB/Ethernet/GPRS/WiFi, měřicí moduly, inteligentní teplotní čidla, I/O moduly, elektronické aplikace dle požadavků.

Adresa:

**Strašnická 3164/1a  
102 00 Praha 10**

Telefon:

**+420 267 314 267-8  
+420 602 379 954**

Fax:

**+420 267 314 269**

Internet:

**[www.papouch.com](http://www.papouch.com)**

E-mail:

**[papouch@papouch.com](mailto:papouch@papouch.com)**

RSS:

**[www.papouch.com/paprss.xml](http://www.papouch.com/paprss.xml)**

