

DVI kabely

DVI = Digital Video Interface. Rozhraní pro digitální přenos obrazu.

DVI kabely slouží k přenosu obrazu mezi zařízeními s DVI výstupem / vstupem. DVI rozhraní umožňuje přenášet analogový signál (VGA) a digitální signál.

Podle přítomnosti analogového a digitálního přenosu se DVI kabely / konektory dělí na DVI-A (pouze analogový signál), DVI-D (pouze digitální signál) a DVI-I (oba signály). DVI-A a DVI-I lze převést (přes redukci) na VGA rozhraní. DVI-I a DVI-D lze převést (přes redukci) na HDMI rozhraní.

Podle šířky přenášeného pásma se DVI kabely dělí na Single link (165MHz, 3.7Gbit/s) a Dual Link (2x 165MHz, 7.4Gbit/s). Šířka pásma pro analogový (VGA) signál je 400 MHz.

Příklady rozlišení pro single link:

- HDTV (1920 × 1080) @ 60 Hz s 5% LCD blanking (131 MHz)
- UXGA (1600 × 1200) @ 60 Hz s GTF blanking (161 MHz)
- WUXGA (1920 × 1200) @ 60 Hz (154 MHz)
- SXGA (1280 × 1024) @ 85 Hz s GTF blanking (159 MHz)

Příklady rozlišení pro dual link:

- QXGA (2048 × 1536) @ 75 Hz s GTF blanking (2×170 MHz)
- HDTV (1920 × 1080) @ 85 Hz s GTF blanking (2×126 MHz)
- WQXGA (2560 × 1600) @ 60 Hz s GTF blanking (2×174 MHz) (30" Apple, Dell, HP, Quinix, a Samsung LCD)
- WQUXGA (3840 × 2400) @ 33 Hz s GTF blanking (2×159 MHz)

(LCD / GTF blanking = způsob časování vertikální synchronizace)

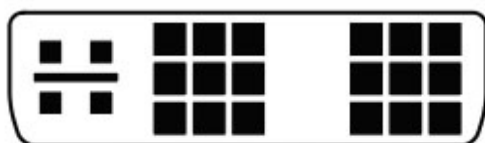
Maximální zaručená vzdálenost přenosu pro digitální signál je 5m. Pro větší vzdálenosti je nutno použít kvalitnější kabel, nebo aktivní zesilovací prvek.

Upozornění: Maximální dosažitelná vzdálenost přenosu digitálního zařízení výrazně závisí na kvalitě obou propojovaných zařízení.

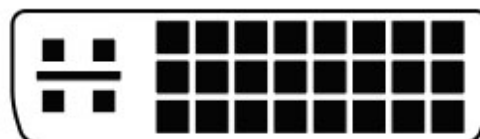
Přenos signálů:

Pro přenos digitálních signálů se používá metoda TDMS (Transition Minimized Differential Signaling). Každý spoj obsahuje 3 datové kanály (R,G,B) a 1 synchronizační kanál. Každý kanál využívá 2 vodiče. Dále je v DVI rozhraní kanál DDC pro přenos specifikace displeje do grafického adaptéru.

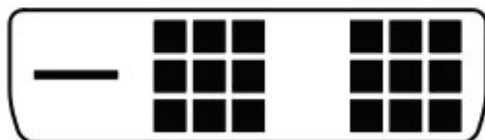
Konektory:



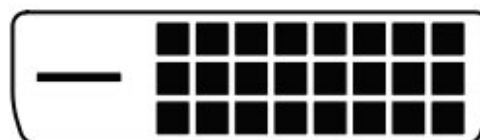
DVI-I (Single Link)



DVI-I (Dual Link)



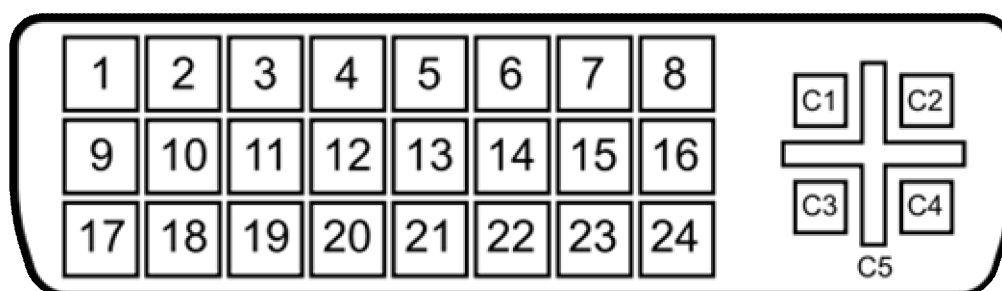
DVI-D (Single Link)



DVI-D (Dual Link)



DVI-A



DVI konektor samice, pohled zepředu

| | | | |
|----|---------------------------------|----|-----------------------------------|
| 1 | TDMS Data2- (červená) link 1 | 16 | Detekce hot plug |
| 2 | TDMS Data2+ (červená) link 1 | 17 | TDMS Data0- (modrá) link 1 |
| 3 | Stínění pro data 2/4 | 18 | TDMS Data0+ (modrá) link 1 |
| 4 | TDMS Data4- (zelená) link 2 | 19 | Stínění pro data 0/5 |
| 5 | TDMS Data4+ (zelená) link 2 | 20 | TDMS Data5- (červená) link 2 |
| 6 | DDC clock | 21 | TDMS Data5+ (červená) link 2 |
| 7 | DDC data | 22 | Stínění pro clock |
| 8 | Vertikální synchronizace analog | 23 | Clock+ link1,2 |
| 9 | TDMS Data1- (zelená) link 1 | 24 | Clock- link1,2 |
| 10 | TDMS Data1+ (zelená) link 1 | C1 | Červená analog |
| 11 | Stínění pro data 1/3 | C2 | Zelená analog |
| 12 | TDMS Data3- (modrá) link 2 | C3 | Modrá analog |
| 13 | TDMS Data3+ (modrá) link 2 | C4 | Horizontální synchronizace analog |
| 14 | +5V | C5 | GND pro analog |
| 15 | GND | | |

HDMI kabely

HDMI = High-Definition Multi-media Interface. HDMI kabely slouží k přenosu obrazu a zvuku mezi zařízeními s HDMI výstupem / vstupem.

HDMI podporuje přenos videa ve standardní, rozšířené nebo high-definition kvalitě, a až 8-kanálový digitální zvuk. Rozhraní nezávisí na různých televizních a satelitních standardech, protože přenáší nekomprimovaná video data.

HDMI umožňuje přenos 8kanálů nekomprimovaného audiosignálu (PCM) při 192 kHz vzorkování a 24bit/vzorek nebo komprimované přenosy jako DVD-Audio, Super Audio CD, Dolby TrueHD, DTS-HD Master Audio.

Šířka pásma pro přenos video signálu se liší podle verze použité normy – pro verzi 1.3 je to 340MHz , 10.2 Gbit/s (pro verzi 1.0 – 165MHz)

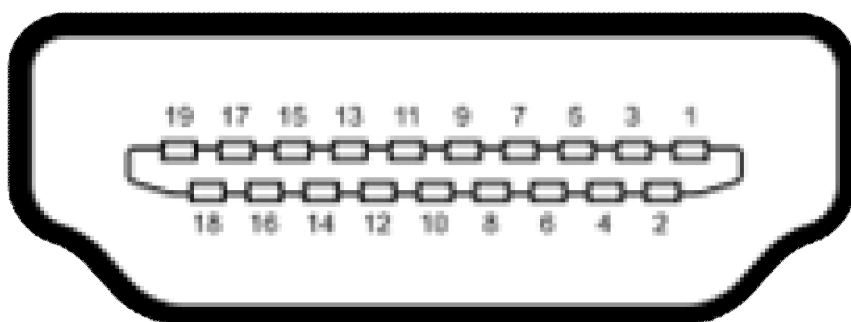
Maximální zaručená vzdálenost přenosu není přesně určena, závisí na kvalitě kabelu.

HDMI verze 1.3 definuje 2 kategorie kabelů:

- kategorie 1 (standardní nebo HDTV) pro vzdálenosti do 5m. (Použité vodiče jsou obvykle AWG28)
- kategorie 2 (vysokorychlostní nebo vyšší než HDTV) pro vzdálenosti 12-15m. (Použité vodiče jsou obvykle AWG24)

Konektor:

Konektor HDMI typu A má 19 pinů, novější, málo rozšířená verze s označením B má 29 pinů pro přenos videa s větším rozlišením. Konektor typu A je zpětně kompatibilní s rozhraním Single-link DVI. Konektor typu B je pak zpětně kompatibilní s Dual-link DVI.



Konektor HDMI samice, pohled zepředu

| | | | |
|----|-----------------------|----|-------------------|
| 1 | TDMS Data2+ (červená) | 11 | Stínění pro clock |
| 2 | Stínění pro data 2 | 12 | Clock- |
| 3 | TDMS Data2- (červená) | 13 | CEC |
| 4 | TDMS Data1+ (zelená) | 14 | nezapojeno |
| 5 | Stínění pro data 1 | 15 | SCL |
| 6 | TDMS Data1- (zelená) | 16 | SDA |
| 7 | TDMS Data0+ (modrá) | 17 | GND |
| 8 | Stínění pro data 0 | 18 | +5V |
| 9 | TDMS Data0- (modrá) | 19 | Detekce hot plug |
| 10 | Clock+ | | |