

DataLab PC/LCD

**Panelové průmyslové počítače
kompatibilní se standardem PC**



Tato publikace byla vytvořena ve snaze poskytnout přesné a úplné informace. Společnost **Moravské přístroje a.s.** nepřijímá žádné záruky týkající se obsahu této publikace a vyhrazuje si právo měnit obsah dokumentace bez závazku tyto změny oznámit jakékoli osobě či organizaci.

Tento dokument může být kopírován a rozšiřován při dodržení následujících podmínek:

- Celý text musí být kopírován bez úprav a se zahrnutím všech stránek.
- Všechny kopie musí obsahovat označení autorského práva společnosti **Moravské přístroje a.s.** a veškerá upozornění tohoto druhu v dokumentu uvedená.

Copyright © 2004–2015, Moravské přístroje a.s.

Moravské přístroje a.s.
Masarykova 1148, Malenovice
763 02 Zlín

tel.: 603 498 498
tel./fax: 577 107 171
internet: <http://www.mii.cz>
mail: info@mii.cz

verze dokumentace: 2.0
poslední změna: leden 2015

Obsah

DataLab PC/LCD.....	5
Úvod.....	6
Konfigurace počítačů DataLab PC/LCD.....	8
Pevný disk a Solid State disk.....	8
Paměťová karta SDHC.....	8
Operační systém.....	9
Windows Embedded Standard 7.....	9
Zápis dat na paměťovou kartu ve Windows Embedded Standard 7.....	10
Control Web Runtime.....	11
Společné vlastnosti počítačů DataLab PC/LCD.....	12
Zapojení portů sériového rozhraní.....	12
Zapojení portu COM1.....	12
Zapojení portu COM2.....	13
Hlídací obvod (watchdog).....	13
Údržba.....	14
Specifikace produktu v objednávce.....	14
DataLab PC/LCD8 1602AR.....	15
Rozmístění konektorů.....	17
Rozměry a montážní otvor.....	17
Technické parametry.....	19
Technické parametry (pokračování).....	20
Objednací kód.....	20
DataLab PC/LCD12 1602AR.....	21
Rozmístění konektorů.....	23
Rozměry a montážní otvor.....	23
Technické parametry.....	25
Technické parametry (pokračování).....	26
Objednací kód.....	26
DataLab PC/LCD15 1602AR.....	27
Rozmístění konektorů.....	29
Rozměry a montážní otvor.....	29
Technické parametry.....	31
Technické parametry (pokračování).....	32
Objednací kód.....	32

A low-angle, upward-looking photograph of a modern skyscraper with a glass and steel facade, reaching towards a cloudy sky. The building's structure is composed of a grid of vertical and horizontal lines, creating a strong sense of height and perspective. The sky is filled with soft, white clouds.

DataLab PC/LCD

Panelové průmyslové počítače

Úvod

DataLab PC/LCD je řada počítačů plně kompatibilních se standardem PC, určených pro nasazení v náročných průmyslových, laboratorních i školních podmínkách. Použití nízkospotřebových procesorů Intel Atom umožňuje práci bez aktivního chlazení procesoru a čipové sady a tím zajišťuje dlouhodobou spolehlivost vyžadovanou v průmyslových aplikacích. Na druhé straně plná kompatibilita se standardem PC (procesory Intel Atom používají instrukční sadu procesorů x86), vysoký výkon, bohatost rozhraní, komunikační možnosti a nízká cena přinášejí do průmyslového prostředí možnosti donedávna zcela nevídané.



Panelový počítač DataLab PC/LCD

Panelové počítače **DataLab PC/LCD** charakterizuje řada předností:

- Plná kompatibilita se standardem PC dovoluje spouštět neobyčejně bohatou škálu standardních (Windows, Linux) i embedded (Windows Embedded Standard 7, Embedded Linux) operačních systémů.
- Dostatečný výkon umožňuje práci rozsáhlým a náročným aplikacím.
- Pouze pasivní chlazení díky energeticky úspornému procesoru Intel Atom.
- Kvalitní barevná TFT obrazovka s vysokým jasnem nejméně 300 cd/m² a dlouhou životností. Úhlopříčka je u jednotlivých modelů 8", 12" nebo 15" a rozlišení je 800 × 600 bodů pro 8" a 12" displej nebo 1024 × 768 bodů pro 15" displej.
- Vysoké krytí IP65 ze strany čelního panelu.
- Možnost použití operačního systému Windows Embedded Standard 7, běžícího z SDHC paměťové karty nebo Solid State Disku. Počítač tedy nepotřebuje pevný disk a nejsou v něm žádné rotující nebo pohyblivé součásti. Provoz bez rotujícího pevného disku velmi zvyšuje spolehlivost celého systému.
- Paměťová karta SDHC je vždy součástí dodávky, a umožňuje instalaci embedded operačního systému.
- Volitelně lze použít buď standardního pevného disku nebo Solid State Disku.
- Přítomnost všech standardních PC rozhraní (RS-232C, Ethernet, USB) činí počítače **DataLab PC/LCD** velmi všestranným zařízením.
- Počítače **DataLab PC/LCD** jsou ideální platformou pro provoz systému **Control Web**.

Konfigurace počítačů DataLab PC/LCD

Panelové počítače **DataLab PC/LCD** v základní verzi neobsahují žádné programové vybavení. Jsou standardně vybaveny jedním slotem pro pevný disk nebo Solid State disk, a jedním slotem pro paměťovou kartu SDHC, která je součástí dodávky. Další výbava je variabilní a závisí na požadavcích zákazníka. V objednávce je možno specifikovat následující volitelné komponenty:

Pevný disk a Solid State disk

Do počítačů s úhlopříčkou displeje 12" a 15" může být na přání vestavěn 2,5" SATA pevný disk nebo Solid State disk. Do počítače s úhlopříčkou displeje 8" lze objednat 1,8" SATA Solid State Disk (half size).

Paměťová karta SDHC

Počítače **DataLab PC/LCD** pracují s paměťovými SDHC kartami, které slouží pro zavádění operačního systému (Windows Embedded Standard 7).

Při použití operačního systému Windows Embedded Standard 7 je SDHC karta chráněna proti zápisu tzv. „zápisovým filtrem“. Při potřebě zapsat data na kartu je potřeba vyvolat speciální příkaz pro fyzický zápis dat (kapitola Operační systém). Data na SDHC kartě zůstanou zachována i po vypnutí počítače.

Upozornění

Vysouvání nebo zasouvání SDHC karty provádějte jen při vypnutém napájení! Slot SDHC karty je chráněn kovovou krytkou. Před sejmutím této krytky je nutno vyšroubovat dva pojistné šroubky, které krytku fixují.

Operační systém

Počítače **DataLab PC/LCD** pracují s operačními systémy kompatibilními se standardem PC. Operační systém si zvolí uživatel podle vlastního výběru:

Windows Embedded Standard 7	vyžaduje SSD nebo SDHC kartu . Tento operační systém je konfigurován společností Moravské přístroje na míru tomuto počítači.
Windows 7 Professional	vyžaduje SSD nebo HDD
Bez operačního systému	

Windows Embedded Standard 7

Operační systémy řady Windows jsou tradičně svázány s architekturou PC. Řada vlastností, které pro nasazení na stolních PC nebo serverech nepředstavují žádný problém (nebo jsou naopak přínosné), ale prakticky znemožňuje nasazení v zabudovaných aplikacích — Windows ke svému běhu potřebují pevný disk pro stránkovací soubor, instalace je značně rozsáhlá, uživatelé mají jen omezené možnosti ovlivňovat konfiguraci systému apod. Ovšem např. pevný disk je v mnohých zabudovaných řešeních nepřípustný pro svou náchylnost na mechanické otřesy a omezenou dobu nepřetržitého provozu.

Windows Embedded Standard 7 (nazývány také WES7) nejsou prodávány jako produkt koncovým uživatelům. Pouze výrobci zařízení (OEM) mohou zakoupit vývojové nástroje a vytvořit instalaci WES7 pro svá zařízení. K dispozici je neobyčejně rozsáhlá databáze ovladačů zařízení (grafických adaptérů, síťových karet, tiskáren, ...). Rovněž je k dispozici zápisový filtr pro instalaci systému na FLASH disky či pro vytvoření zaveditelného obrazu systému na CD-ROM (WES7 ale samozřejmě mohou pracovat ze standardního pevného disku či zavádět systém po síti).

Poznámka:

Paměťová média založená na FLASH pamětech mají ve srovnání s pevnými disky jednu výraznou nevýhodu — počet zápisových cyklů je omezen podle typu paměti na 100 000 až 1 000 000. Během práce operačního systému i aplikací ale dochází k řadě zápisů na disk — zakládají se a mažou pomocné soubory, zapisují se události do souborů se zprávami apod. Především se ale neustále zapisuje do odkládacího souboru (page file). Pokus umístit standardní systém Windows na FLASH disk se sice může zdařit, ale životnost takové instalace bývá jen několik týdnů či měsíců. Poté začne FLASH disk chybovat a instalace přestane pracovat.

U systémů určených k nasazení do zabudovaných řešení takový problém nenastává, systémy prostě během práce na disk nezapisují a pokud ano, je možné vytvořit virtuální disk v paměti RAM. Systémy adaptované pro práci v zabudovaných aplikacích (Windows Embedded Standard 7) jsou vybaveny tzv. zápisovým filtrem, což je komponenta schopná zachycovat pokusy o zápis na disk a bránit tak zničení FLASH paměti. Práce bez odkládacího souboru je ovšem součástí úprav systému.

Zápis dat na paměťovou kartu ve Windows Embedded Standard 7

V případě použití paměťové karty jako systémového disku je na ní nainstalován operační systém. Windows Embedded Standard 7 ukládají všechna data určená k zápisu na disk do vyhrazeného bloku v paměti RAM (tzv. zápisový filtr). Fyzický přepis těchto dat na kartu se děje pouze po explicitním příkazu. O obsluhu zápisového filtru se stará utilita operačního systému `ewfmgr`.

Počítače **DataLab PC/LCD** s předinstalovaným systémem WES7 jsou dodávány se zástupcem (file shortcut) na pracovní ploše, který provede příkaz: `ewfmgr c:-commit`. Všechna data, která byla aplikací nebo uživatelem uložena (připravena k uložení) na paměťovou kartu prostřednictvím souborových služeb (např. kopírování souborů, ukládání do souboru, založení souboru apod.) jsou po provedení tohoto příkazu předána souborovému systému k zápisu na kartu. Je ale důležité si uvědomit, že ke skutečnému zápisu dojde až při restartování systému. Prosté vypnutí počítače zruší zapisovaná data.

Je důležité si tuto skutečnost uvědomit při návrhu aplikací popř. při výběru a konfigurování uživatelského SW. Pro časté ukládání dat zvolte např. vzdálený disk. Další možností je ukládání dat na USB flash disk nebo SSD. Pro občasné uložení dat (parametry, konfigurační údaje apod.) lze bez problémů použít paměťovou kartu a zápis vždy explicitně potvrdit.

DataLab PC/LCD vybavený systémovou paměťovou kartou můžete kdykoliv za běhu vypnout vypínačem bez nebezpečí narušení dat na kartě.

Control Web Runtime

Spolu s počítačem může být dodán runtime systému ***Control Web***. V případě dodávky paměťové karty spolu se systémem Windows Embedded Standard 7 je pak ***Control Web Runtime*** předinstalován na této kartě.

Společné vlastnosti počítačů DataLab PC/LCD

V následujících kapitolách jsou popsány vlastnosti a parametry, které jsou společné pro celou řadu počítačů **DataLab PC/LCD**.

Zapojení portů sériového rozhraní

Počítač **DataLab PC/LCD** obsahuje standardně dva sériové porty COM1 a COM2. Port COM2 trvale pracuje v módu RS-232C. Mód portu COM1 je možné nastavit na RS-232C nebo RS-422. Rozhraní nemá galvanicky oddělenou přijímací/vysílací část od řídicí části počítače **DataLab PC/LCD**.

Zapojení portu COM1

Pin Cannon DB9	Význam		
	RS-232C	RS-422	RS-485
1	DCD	RX+	NC
2	RXD	RX-	NC
3	TXD	TX-	485-
4	DTR	TX+	485+
5	GND	GND	GND
6	DSR	NC	NC
7	RTS	NC	NC
8	CTS	NC	NC
9	RI / +5V / +12V	NC	NC

Zapojení portu COM1

Na pin č.9 je standardně vyveden signál RI. Pomocí vnitřních propojek je ale možné na tento pin připojit napájecí napětí +5 V nebo +12 V. Toto nastavení však smí provádět pouze školená osoba.

Zapojení portu COM2

Pin Cannon DB9	Význam
1	DCD
2	RXD
3	TXD
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	RI / +5V / +12V

Zapojení portu COM2

Na pin č.9 u rozhraní RS-232 je standardně vyveden signál RI. Pomocí vnitřních propojek je ale možné na tento pin připojit napájecí napětí +5 V nebo +12 V. Toto nastavení však smí provádět pouze školená osoba.

Hlídací obvod (watchdog)

Počítače **DataLab PC/LCD** jsou vybaveny hlídacím obvodem (watchdog), pro zvýšení spolehlivosti v kritických aplikacích. Pomáhá ošetřit případy, kdy se řídicí program dostane do nežádoucího stavu (kritická chyba, nekonečná smyčka) vlivem chyby programátora nebo jiné neočekávané události.

Nejprve je nutné hlídací obvod aktivovat. Hlídací obvod očekává periodickou signalizaci od běžící aplikace. Jestliže z nějakého důvodu signalizace selže, hlídací obvod vyvolá restart počítače. Vyžadovaná perioda signalizace se dá měnit v intervalu 1 až 255 sekund s krokem 1 sekunda. Aplikace hlídací obvod opět deaktivuje při svém ukončení.

Údržba

DataLab PC/LCD nevyžaduje žádnou pravidelnou údržbu. Nejsou použity žádné ventilátory a díky tomu se počítač nezanáší prachem. Při čištění čelního panelu nepoužívejte žádná rozpouštědla nebo abrazivní látky!

Specifikace produktu v objednávce

Při objednávání počítače **DataLab PC/LCD** je nutné specifikovat následující položky:

- typ počítače
- mód sériového rozhraní portu COM1
- pevný disk nebo Solid State disk a jeho kapacitu
- operační systém a jeho umístění (SDHC, SSD, HDD)
- dodávku a předinstalaci **Control Web Runtime** DataLab Edition



DataLab PC/LCD8 1602AR

Počítač s procesorem Intel Atom 1,6 GHz
a dotykovým displejem LCD 8"

Počítač DataLab PC/LCD8 1602AR

Základní vlastnosti počítače jsou:

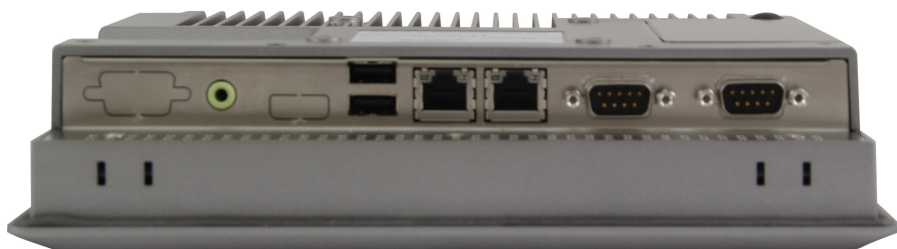
- Procesor Intel Atom s taktom 1,6 GHz.
- Paměť 2 GB (možnost rozšíření).
- Dotykový LCD displej s úhlopříčkou 8" a rozlišením 800 × 600 bodů.
- Napájení z dodávaného AC/DC adaptéru 12 V.
- Malé rozměry (231 × 176 × 51 mm).



Počítač DataLab PC/LCD8 1602AR

Rozmístění konektorů

Systémové konektory jsou umístěny na zadní straně počítače tak, aby připojené kabely nezabíraly místo za počítačem a nezvyšovaly nároky na vestavnou hloubku zařízení.

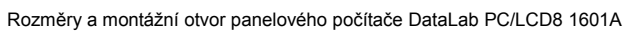


Rozmístění konektorů na zadním panelu

Rozměry a montážní otvor

Panelový počítač je určen k instalaci do montážního otvoru panelu.

Pravoúhlý montážní otvor má rozměry 222 × 167 mm a pro uchycení není třeba žádných dalších otvorů, použijí se příchytky, které jsou součástí dodávky.



Technické parametry

Systém	
CPU	Intel Atom 1,6GHz Dual Core Processors
RAM	DDR3 2GB 800MHz SO-DIMM (možnost rozšíření)
Napájení	9 až 36 V DC, maximálně 1,5 A při 24 V DC, součástí dodávky je síťový adaptér 100 až 240 V AC / 12 V DC
I/O rozhraní	2 × USB 2.0 1 × RS-232/422/485 COM1, Default RS-232 1 × RS-232 COM2 1 × Phone Jack Line-out 2 × Ethernet 10/100/1000 Mbps
Nosiče	1 × 1,8" SATA (half size) 1 × Internal SD slot
EMC	certifikováno CE/FCC Class A
Zobrazovač	
Rozlišení	TFT LCD 8" s rozlišením 800 × 600 bodů a 16,2 milionů barev
Svítivost	350 cd/m ²
Pozorovací úhel	140° vodorovně a 125° svisle
Podsvit	dvě CCFL trubice
Dotyková fólie	analogové rezistivní snímání pozice s rozlišením 800 × 600 bodů, průzračnost lepší než 80 %, životnost minimálně milion doteků do jednoho místa

Technické parametry *(pokračování)*

Mechanické řešení	
Rozměry	šířka × výška × hloubka: 231 × 176 × 51 mm
Hmotnost	1,8 kg
Prostředí	
Pracovní teplota	0 až 50° C
Skladovací teplota	-20 až 60° C
Vlhkost	10 až 90 % při 40° C, nekondenzující
Vibrace	5 až 17 Hz, max. 0,1" rozkmit, 17 až 640 Hz, max. 1,5 G přetížení
Rázy	max. 10 G

Objednací kód

PCLCD-8R	Panelový počítač DataLab PC/LCD8 1602AR
----------	--



DataLab PC/LCD12 1602AR

Počítač s procesorem Intel Atom 1,6 GHz
a dotykovým displejem LCD 12"

Počítač DataLab PC/LCD12 1602AR

Základní vlastnosti počítače jsou:

- Procesor Intel Atom s taktom 1,6 GHz.
- Paměť 2 GB (možnost rozšíření).
- Dotykový LCD displej s úhlopříčkou 12" a rozlišením 800 × 600 bodů.
- Napájení z dodávaného AC/DC adaptéru 12 V.
- Malé rozměry (319 × 245 × 52 mm).



Počítač DataLab PC/LCD12 1602AR

Rozmístění konektorů

Systémové konektory jsou umístěny na zadní straně počítače tak, aby připojené kabely nezabíraly místo za počítačem a nezvyšovaly nároky na vestavnou hloubku zařízení.



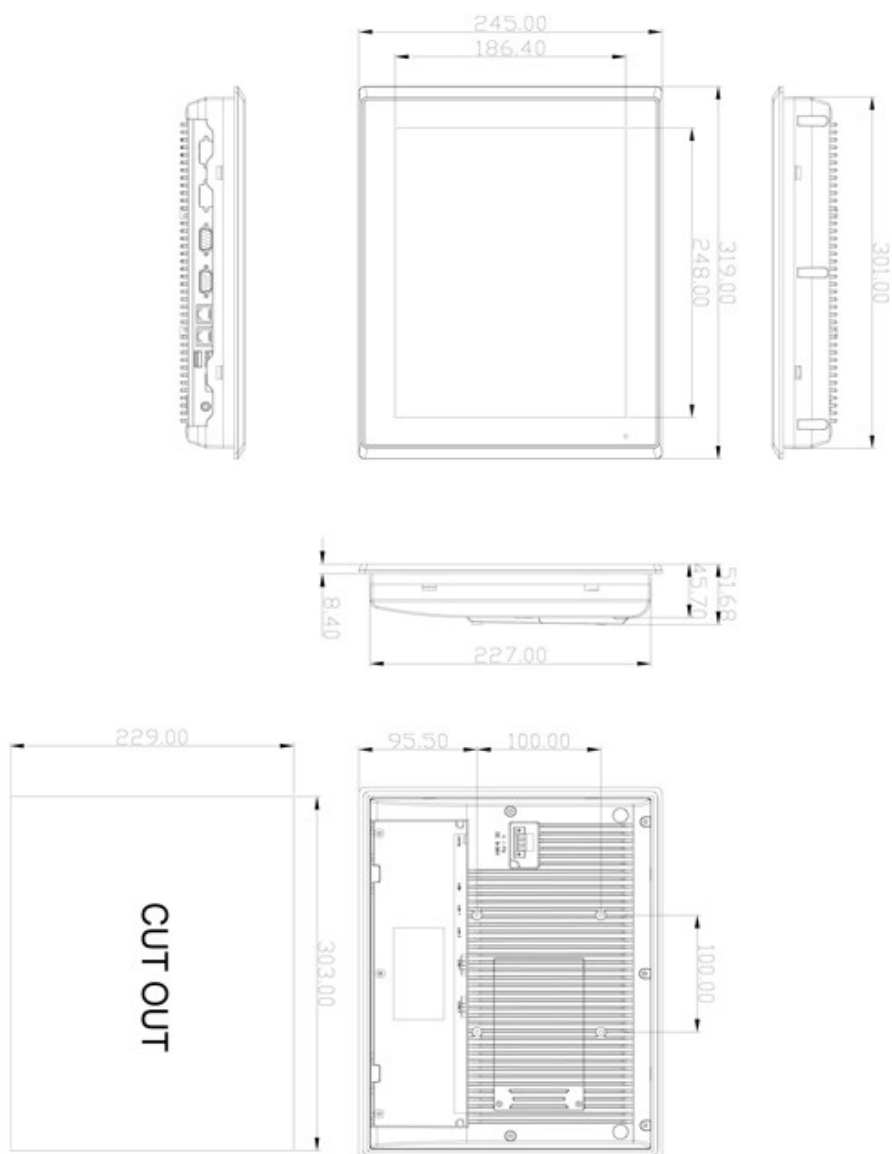
Rozmístění konektorů na zadním panelu

Rozměry a montážní otvor

Panelový počítač je určen k instalaci do montážního otvoru panelu.

Pravouhlopý montážní otvor má rozměry 303 × 229 mm a pro uchycení není třeba žádných dalších otvorů, použijí se příchytka, které jsou součástí dodávky.

DataLab PC/LCD12 1602AR



Rozměry a montážní otvor panelového počítače DataLab PC/LCD12 1602AR

Technické parametry

Systém	
CPU	Intel Atom 1,6GHz Dual Core Processors
RAM	DDR3 2GB 800MHz SO-DIMM (možnost rozšíření)
Napájení	9 až 36 V DC, maximálně 1,5 A při 24 V DC, součástí dodávky je síťový adaptér 100 až 240 V AC / 12 V DC
I/O rozhraní	2 × USB 2.0 1 × RS-232/422/485 COM1, Default RS-232 1 × RS-232 COM2 1 × Phone Jack Line-out 2 × Ethernet 10/100/1000 Mbps
Nosiče	1 × 2,5" SATA 1 × Internal SD slot
EMC	certifikováno CE/FCC Class A
Zobrazovač	
Rozlišení	TFT LCD 12" s rozlišením 800 × 600 bodů a 6,2 milionů barev
Svítivost	330 cd/m ²
Pozorovací úhel	160° vodorovně a 140° svisle
Podsvit	dvě CCFL trubice
Dotyková fólie	analogové rezistivní snímání pozice s rozlišením 800 × 600 bodů, průhlednost lepší než 80 %, životnost minimálně milion doteků do jednoho místa

Technické parametry *(pokračování)*

Mechanické řešení	
Rozměry	šířka × výška × hloubka: 319 × 245 × 52 mm
Hmotnost	2,5 kg
Prostředí	
Pracovní teplota	0 až 50° C
Skladovací teplota	-20 až 60° C
Vlhkost	10 až 90 % při 40° C, nekondenzující
Vibrace	5 až 17 Hz, max. 0,1" rozkmit, 17 až 640 Hz, max. 1,5 G přetížení
Rázy	max. 10 G

Objednací kód

PCLCD-12R	Panelový počítač DataLab PC/LCD12 1602AR
-----------	---



DataLab PC/LCD15 1602AR

Počítač s procesorem Intel Atom 1,6 GHz
a dotykovým displejem LCD 15"

Počítač DataLab PC/LCD15 1602AR

Základní vlastnosti počítače jsou:

- Procesor Intel Atom s taktom 1,6 GHz.
- Paměť 2 GB (možnost rozšíření).
- Dotykový LCD displej s úhlopříčkou 15" a rozlišením 1024 × 768 bodů.
- Napájení z dodávaného AC/DC adaptéru 12 V.
- Malé rozměry (410 × 310 × 55 mm).



Počítač DataLab PC/LCD15 1602AR

Rozmístění konektorů

Systémové konektory jsou umístěny na zadní straně počítače tak, aby připojené kabely nezabíraly místo za počítačem a nezvyšovaly nároky na vestavnou hloubku zařízení.



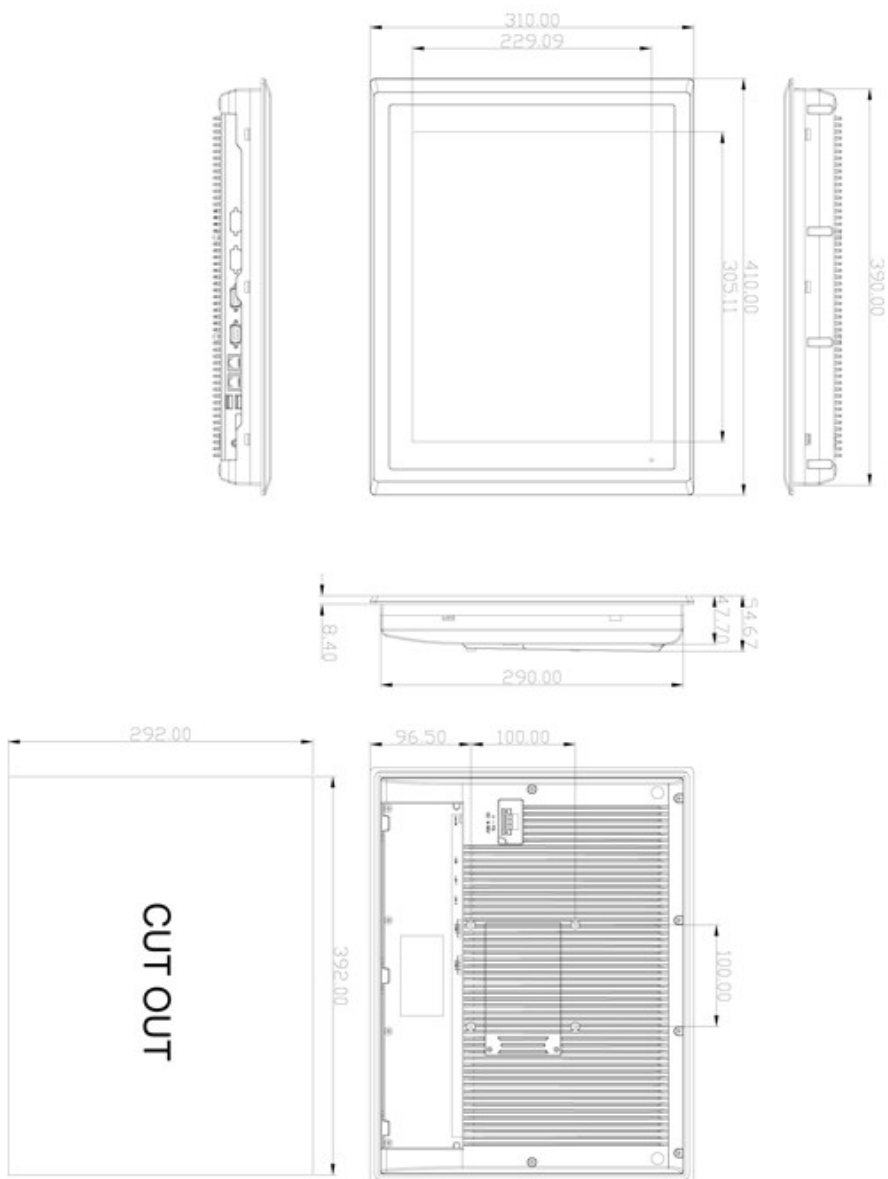
Rozmístění konektorů na zadním panelu

Rozměry a montážní otvor

Panelový počítač je určen k instalaci do montážního otvoru panelu.

Pravoúhlý montážní otvor má rozměry 392 × 292 mm a pro uchycení není třeba žádných dalších otvorů, použijí se příchytky, které jsou součástí dodávky.

DataLab PC/LCD15 1602AR



Rozměry a montážní otvor panelového počítače DataLab PC/LCD15 1602AR

Technické parametry

Systém	
CPU	Intel Atom 1,6GHz Dual Core Processors
RAM	DDR3 2GB 800MHz SO-DIMM (možnost rozšíření)
Napájení	9 až 36 V DC, maximálně 1,5 A při 24 V DC, součástí dodávky je síťový adaptér 100 až 240 V AC / 12 V DC
I/O rozhraní	2 × USB 2.0 1 × RS-232/422/485 COM1, Default RS-232 1 × RS-232 COM2 1 × Phone Jack Line-out 2 × Ethernet 10/100/1000 Mbps
Nosiče	1 × 2,5" SATA 1 × Internal SD slot
EMC	certifikováno CE/FCC Class A
Zobrazovač	
Rozlišení	TFT LCD 15" s rozlišením 1024 × 768 bodů a 16,2 milionů barev
Svítivost	300 cd/m ²
Pozorovací úhel	160° vodorovně a 145° svisle
Podsvit	dvě CCFL trubice
Dotyková fólie	analogové rezistivní snímání pozice s rozlišením 1024 × 768 bodů, průzračnost lepší než 80 %, životnost minimálně milion doteků do jednoho místa

Technické parametry *(pokračování)*

Mechanické řešení	
Rozměry	šířka × výška × hloubka: 410 × 310 × 55 mm
Hmotnost	4,4 kg
Prostředí	
Pracovní teplota	0 až 50° C
Skladovací teplota	-20 až 60° C
Vlhkost	10 až 90 % při 40° C, nekondenzující
Vibrace	5 až 17 Hz, max. 0,1" rozkmit, 17 až 640 Hz, max. 1,5 G přetížení
Rázy	max. 10 G

Objednací kód

PCLCD-15R	Panelový počítač DataLab PC/LCD15 1602AR
-----------	---