

Základní instalační příručka

(Rev.1.2) LCD zákaznické displeje USB – FL-2024LB, FL-2024LW (černý/běžový) – EJA0007/EJA0011, EJA0012/EJA0013

• Varování a upozornění

	1. Zabraňte dotyků kovů s konektory zařízení 2. Používejte zařízení mimo prostředí s hořlavými plyny
	Pokud se vyskytnou následující situace, okamžitě vypněte hostitelský počítač, odpojte zařízení a obraťte se na nejbližšího prodejce. 1. Kouř, neobvyklý zápach nebo zvuky pocházející ze zařízení 2. Pád zařízení s viditelným poškozením krytu
	Nikdy neprovádějte následující činnosti: 1. Nepracujte se zařízením v místech s vysokou teplotou a nenechávejte ho na přímém slunečním světle. 2. Nepoužívejte zařízení na extrémně vlhkém místě, případně jej nevystavujte příliš velkým změnám teploty. 3. Neumísťujte zařízení v mastném a parném prostředí např. v místech kde se vaří apod. 4. Nenechávejte zařízení bez dostatečného větrání, pod látkou, v obalu... 5. Nevkládejte cizí předměty či nenalévejte vodu do otvorů zařízení. 6. Neberte zařízení do mokrych nebo vlhkých rukou. 7. Při práci nepoužívejte antiskuzové rukavice obsahující změkčovadla. 8. K čištění nikdy nepoužívejte organická rozpouštědla jako je benzín, ředidla, insekticidy atd. Mohlo by dojít k požáru či úrazu elektrickým proudem. 9. Netahejte a zbytečně moc neohýbejte přípojovací kabely ani na ně nepokládejte těžké předměty. Neďivejte se do zdrojů světla zařízení a nemiřte zdroji světla zařízení do očí druhých. Mohlo by dojít k nevratnému poškození zraku.
	Nenechávejte zařízení na nestabilních místech, kde hrozí pád a následné poškození či zranění druhých.
	Jakmile zjistíte poškození přírodního kabelu, jako je poškození izolace, okamžitě přestaňte zařízení používat a obraťte se na svého prodejce. Mohlo by dojít k požáru nebo k úrazu elektrickým proudem.

• Základní informace

Tato instalační příručka obsahuje stručný přehled informací nezbytných k instalaci produktu.

Podrobnější informace o produktu včetně program. příručky, implementaci češtiny atd. najdete na webových stránkách www.virtuos.cz.

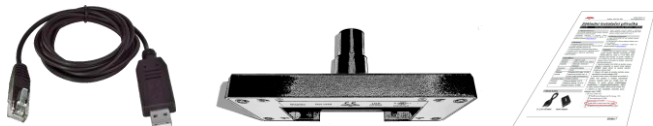
• Vlastnosti

- Displej s vysokým kontrastem umožňující čtení z velkého bočního úhlu
- Ovládání displeje přes USB port pomocí virtuálního sériového portu RS232 (USB to UART bridge)
- Snadné programování pomocí ESC sekvencí
- Možnost nastavení výšky a úhlu natočení displeje
- Napájení přímo z USB portu, nepotřebuje přídatný adaptér

• Specifikace

Zobrazovač	tekuté krystaly (LCD)
Podsvícení displeje	LED, 25 - 30 cd/m ² FL-2024xB – tmavěmodrý podklad, bílé písmo FL-2024xW – šedozelený podklad, černé písmo
Formát displeje	40 znaků (20 sloupců × 2 řádky)
Druhy znaků	192 předdefinovaných znaků v ROM 8 uživatelsky volitelných znaků v RAM
Velikost znaku	5×7 bodů + kurzorová řádka 6 mm (Š) × 14 mm (V)
Napájení a spotřeba	přímo z USB nebo adaptér 5V, max. 2W
Rozměry	panel: 228 mm (Š) × 94 mm (V) × 47,7 mm (H) sloupek: 150 mm (V) × 2 podstavec: 228 mm (Š) × 60 mm (V) × 114 mm (H)
Hmotnost	1,2 kg
Náklon a natáčení	0° – 35° ve třech krocích, max. 270°
Rozhraní / použitý čip	USB / FTDI FT232RL
Střední doba poruchy	20 000 hodin (na přání otřesuvzdorná verze)

• Obsah balení



1,5 m kabel RJ45 – USB

Základna displeje

Základní inst. příručka



2x prodlužovací trubka



Hlava displeje

Celý displej se skládá z několika částí. Hlavní je hlava displeje s vlastním zobrazovačem s polohovacím kloubem. Další částí je základna displeje, která je pouze průchozí a slouží jen jako podstavec. Mezi hlavu a základnu se vkládají dle potřeby propojovací trubky. Je tak možno mít displej nízký bez trubek o výšce 208 mm, s jednou trubkou 358 mm a s oběma 508 mm. Poslední částí je kabel RJ45 – USB o délce 1,5 m pro připojení k POS systému, počítači, tabletu (OTG mode...).

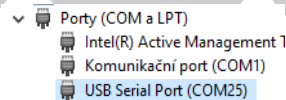
• Volitelné příslušenství

- OTG kabel micro USB pro připojení tabletů (verze s napájením i bez)
- prodlužovací kabely atd. viz aktuální nabídka na www.virtuos.cz

• Sestavení – varianty

Niže uvedené kroky pro instalaci:

1. Vyberte prodlužovací trubku(y) na požadovanou výšku displeje.
2. Protáhněte kabel RJ45 – USB skrz trubku(y) a základnu displeje.
3. Zasuňte konektor RJ45 do otvoru v hlavě displeje, dbejte přitom na správné natočení konektoru zámkem vpřed směrem k logu VIRTUOS. Zkontrolujte, zdali zapadl zámek konektoru jemným zatažením za kabel.
4. Složte celou sestavu displeje – nasadte na sebe trubky tak, aby zapadl zámek – výstupek do kulatého otvoru.
5. Zasuňte druhou stranu USB kabelu do počítače či jiného POS systému a vyčkejte automatické instalace ovladače (platí pro novější verze OS Windows). Ve správci zařízení se objeví zařízení **USB Serial Port (COM25)**, v závorce je číslo sériového portu displeje, např. COM25.



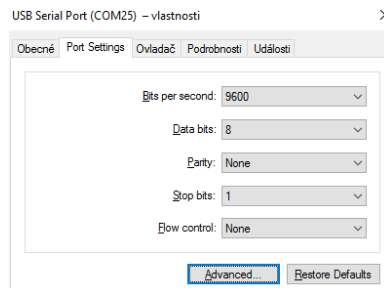
Číslo portu lze měnit ve vlastnostech zařízení v sekci **Port Settings**.

6. Pokud se sám ovladač nenainstaluje, hledejte podrobný návod instalace ovladače na webových stránkách <http://www.virtuos.cz/ke-stazeni/> – Ovladače s FTDI čipovou sadou.
7. Umístěte LCD displej na požadované místo.

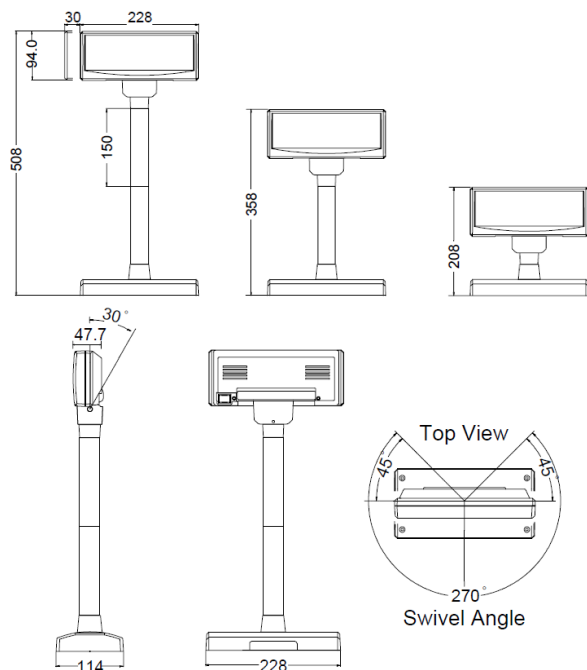
Pozn.: Základna displeje má na obvodu 4 otvory, které jsou po odejmutí gumových nožiček průchozí a je možno je využít k mechanickému upevnění k desce stolu, zařízení apod.

• USB komunikace

Po připojení displeje k PC operační systém detekuje nový hardware – USB Serial Port. Po dokončení instalace ovladače (viz. výše) systém poskytne virtuální sériový port, přes který probíhá komunikace s displejem. Displej používá pro komunikaci tyto přednast. parametry – RS232 rozhraní (virtuál. sériový port) – **9600 bd, 8 datových bitů, parita žádná, 1 stop bit**. Toto nastavení je povinné a neměnné, pokud máte problém s komunikací s displejem zkontrolujte toto nastavení přímo ve vlastnostech ovladače – Port Settings, nebo v samotné aplikaci, která displej ovládá.



• Rozměrové nákresy



• Příkazová tabulka

Základní tabulka programovacích příkazů – podrobnější popis jednotlivých příkazů najdete v programátorské a konstr. příručce na www.virtuos.cz.

PŘÍKAZ	HEXADECIMÁLNĚ	POPIS
ESC DC1	1B 11	režim přepisování
ESC DC2	1B 12	režim vertikálního posuvu
ESC DC3	1B 13	režim horizontálního posuvu
ESC Q A d1..dn CR	1B 51 41 d1..dn OD 1<n<=20	nastavení znakového režimu a zápis řetězce na horní řádku
ESC Q B d1..dn CR	1B 51 42 d1..dn OD 1<n<=20	nastavení znakového režimu a zápis řetězce na spodní řádku
ESC [A	1B 5B 41	posun kurzoru nahoru
ESC [B	1B 5B 42	posun kurzoru dolů
LF	0A	posun kurzoru dolů
ESC [C	1B 5B 43	posun kurzoru doprava
HT	09	posun kurzoru doprava
ESC [D	1B 5B 44	posun kurzoru doleva
BS	08	posun kurzoru doleva
ESC [H	1B 5B 48	posun kurzoru do výchozí pozice
HOM	0B	posun kurzoru do výchozí pozice
ESC [L	1B 5B 4C	posun kurzoru do levé krajní pozice
CR	0D	posun kurzoru do levé krajní pozice
ESC [R	1B 5B 52	posun kurzoru do pravé krajní pozice
ESC [K	1B 5B 4B	posun kurzoru na poslední pozici spodního řádku
ESC [x y	1B 6C x y 1<x<=20 y=1,2	posun kurzoru na pozici x y
ESC @	1B 40	inicializace displeje
CLR	0C	vymazání displeje
CAN	18	vymazání aktuálního řádku
ESC _n	1B 5F n n=0,1	zapnutí/vypnutí kurzoru
ESC W s x1 x2 y	1B 57 s x1 x2 y s=0,1 1<x1<=x2<=20 y=1,2	vymezení/zrušení okna v režimu horizontálního posuvu
ESC C n d0..d7	1B 43 n d0..d7 0<n<=7	vytvoření uživatelského znaku

• Popis zobrazovacích režimů displeje

Displej je možno přepnout do 4 zobrazovacích režimů:

Přepisování

Tento režim je nastaven vždy při zapnutí displeje. Jinak je ho možno nastavit do režimu přepisování pomocí povelů ESC DC1 a ESC@. Kurzor se po zobrazení znaku posune o jeden znak vpravo a na této pozici se při dalším požadavku zobrazí znak nový. V případě, že se kurzor nachází na konci prvního řádku, přeskočí při dalším povelu na první znak řádku druhého. Nové znaky se zobrazují na pozici, ve které se právě nachází kurzor a přepisují znaky, které se na dané pozici nacházely.

Vertikální posun

Zobrazování znaků je podobné jako v režimu přepisování s tím rozdílem, že když se kurzor dostane na poslední pozici druhého řádku, obsah prvního řádku je přepsán obsahem druhého řádku, spodní (druhý) řádek se vymaže a kurzor se přesune na první pozici druhého řádku.

Horizontální posun

Zobrazování znaků je podobné jako v režimu přepisování s tím rozdílem, že když se kurzor dostane na poslední pozici prvního nebo druhého řádku, posune se obsah daného řádku o jeden znak vlevo a nový znak se zobrazí na poslední pozici řádku. Výběr řádku se provádí příslušným příkazem pro posun kurzoru. Pomocí povelu ESC W je v tomto režimu možné na displeji vymezené okno, ve kterém se znaky budou zobrazovat.

Znakový režim

V tomto režimu jsou oba řádky displeje ovládané nezávisle. Ovládání řádků je možné pomocí příkazů ESC Q A a ESC Q B. Příkaz ESC Q A následovaný řetězcem o max. délce 20 znaků a ukončený příkazem CR (0Dh) zobrazí tyto znaky na prvním řádku a zároveň je vlevo. V případě, že je znakový řetězec kratší než 20 znaků, žádné znaky na dalších pozicích nejsou zobrazeny. Obdobně jako příkazem ESC Q A je příkazem ESC Q B ovládan druhý řádek displeje. Ve znakovém režimu jsou funkční pouze další dva příkazy a to CLR a CAN. CLR vymaže displej a přepne ho do režimu přepisování. Příkaz CAN vymaže řádek, na kterém byl naposled zobrazen nějaký znak a přepne displej do režimu přepisování. Inicializační příkaz ESC @ nemá v tomto režimu žádný význam.

• Tabulka znaků

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	User 1			0	e	P	'	P	G	E	á	'	í	ř	β	τ
1	User 2	!	ı	ı	A	Q	a	q	ü	æ	ı	"	J	t	y	v
2	User 3	"	2	B	R	b	r	e	é	ó	°	°	°	°	°	°
3	User 4	#	3	C	S	c	s	á	ö	ü	'	P	ñ	e	ψ	
4	User 5	\$	4	D	T	d	t	ä	ö	ç	'	ı	ı	ı	ı	ı
5	User 6	%	5	E	U	e	u	à	ö	é	ı	ı	ı	ı	ı	ı
6	User 7	&	6	F	V	f	v	á	ü	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı
7	User 8	'	7	G	W	w	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı
8	User 1	(	8	H	X	h	x	é	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı
9	User 2	)	9	I	Y	i	y	è	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı
A	User 3	*	:	J	Z	j	z	e	ü	á	ı	ı	ı	ı	ı	ı
B	User 4	+	:	K	k	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı
C	User 5	,	<	L	\	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı
D	User 6	-	=	M	]	m	]ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı
E	User 7	.	>	N	^	n	^	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı
F	User 8	/	?	O	_	o	_	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı

• Implementace českých znaků

Displej obsahuje v základní sadě pouze několik českých znaků (viz. tabulka znaků) – konkrétně tyto:

Stávající existující české znaky

kód	82h	90h	A0h	A1h	A2h	A3h
znak	é	É	á	í	ó	ú

Displej umožňuje v jednu chvíli zobrazit dalších osm znaků User1-8, které se dají libovolně naprogramovat. Podrobný návod s příklady programování, návrhem znaků, českou znakovou sadou naleznete na www.virtuos.cz.