

Základní instalační příručka

(Rev.1.1)

LCD displej 2x20 FL-2024Mx – RS232C

• 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. Neumisťujte 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 mokřích nebo vlhkých rukou. 7. Při práci nepoužívejte antiskluzové rukavice obsahující změkčovačla. 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 připojovací 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 přívodního 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
- k ovládání displeje je použit standartní sériový port RS-232 (9600bps)
- snadné programování pomocí ESC sekvencí
- možnost nastavení výšky a úhlu natočení displeje
- napájení 12V 9-pinem konektoru, z externího adaptéru nebo redukce

• Specifikace

Zobrazovač	tekuté krystaly (LCD)
Podsvícení displeje	LED, 25 - 30 cd/m ² , inverzní modrý podklad
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	12V (9-24V), max. 3W
Rozměry	panel: 228mm(Š) × 94mm(V) × 47.7mm(H) sloupek: 150mm(V) × 2 podstavec: 228mm(Š) × 60mm(V) × 114mm(H)
Hmotnost	2 kg
Náklon a natáčení	0° – 35° ve třech krocích, max. 270°
Rozhraní	RS232 (DSUB-9P)
Střední doba poruchy	20.000 hodin (na přání otřesuvzdorná verze)

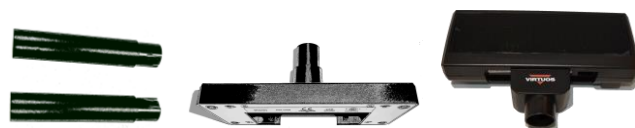
• Obsah balení



napájecí adaptér 12V

datový kabel

základní instalační příručka



2x prodlužovací trubka 1x základna displeje 1x hlava displeje

Celý displej se skládá z několika částí. Hlavní je hlava displeje s vlastním zobrazovačem, 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 208mm, s jednou trubkou 358mm a s oběma 508mm. Dále v balení najdete napájecí zdroj 12V/1A a nakonec datový kabel ukončeným kombinovaným konektorem Canon DB9F pro data + DC jack 5,5mm pro napájení ze zdroje (případně z redukce).

• Volitelné příslušenství

- Napájecí redukce 12V pro POS – záslepka
- Napájecí kabel pro POS, 30cm, černý
- USB redukce pro připojení USB zařízení
- náhradní datový připojovací kabel
- prodlužovací kabely atd.. aktuální nabídka na www.virtuos.cz

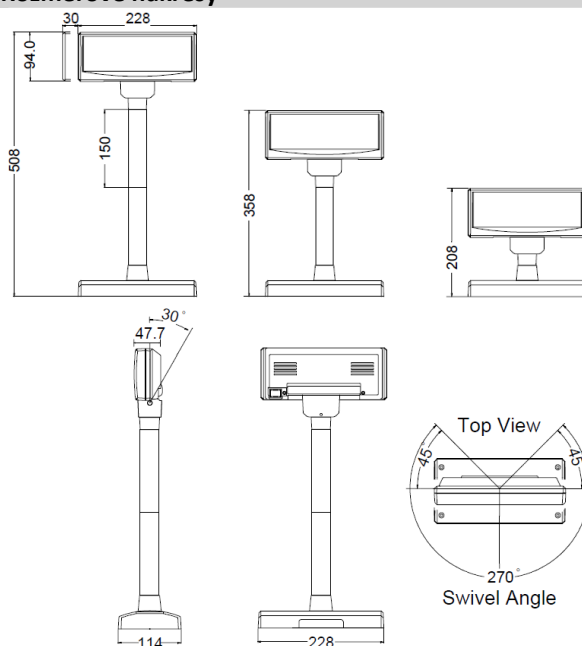
• Sestavení – varianty

Níže uvedené kroky pro instalaci:

1. Vyberte prodlužovací trubku(y) na požadovanou výšku displeje.
2. Protáhněte datový kabel skrz základnu displeje a trubku(y) konektorem RJ-45 a ten po té zasuněte do vlastní hlavy displeje. Dbejte přitom na správné natočení konektoru zámku konektoru směrem k displeji.
3. Sesadte celou sestavu displeje (hlava, trubky, základna) – nasadte na sebe trubky tak, aby zapadl zámek(y) – kulaté otvory vs. výstupek.
4. Kabel v základně displeje vyvedte bočním otvorem tak, aby na něm displej nestál.
5. Zapojte kabel do sériového portu hostitelského zařízení.
6. Připojte napájení displeje buď přímo devátým PINem Canon konektoru (speciální POS systémy), případně je nutno připojit ze zadu do konektoru napájení kabelem z adaptéru nebo redukce (za příplatek). Nikdy nepoužívejte napájení PINem i konektorem najednou! Úroveň napájecího napětí 12V není nutno přesně dodržet. Displej je vybaven regulátorem napětí a může být napájen v rozmezí 9-24V DC.
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 atd...

• Rozměrové nákresy



• Parametry RS232C rozhraní

Sériový port displeje je pevně přednastaven na následující parametry, která nelze měnit a je nutno je přesně dodržet:

Přenos dat: sériový, asynchronní
 Přenosová rychlost: 9600 bitů za sekundu
 Datové bity: 8
 Parita: žádná
 Stop bity: 1

• 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 0D 1<n<=20	nastavení znakového režimu a zápis řetězce na horní řádku
ESC Q B d1..dn CR	1B 51 42 d1..dn 0D 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 I 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 nacházejí.

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 vymezit okno, ve kterém se znaky budou zobrazovat.

Znakový režim

V tomto režimu jsou oba řádky displeje ovládány 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	@	P	'	P	G	É	Á	Í	Ť	β	τ	
1	User 2				!	1	A	Q	a	q	ü	æ	í	ˆ	J	t	y
2	User 3				"	2	B	R	b	r	é	É	ó	°	ø	š	ý
3	User 4				#	3	C	S	c	s	á	ó	ú	'	ŕ	ŕ	e
4	User 5				\$	4	D	T	d	t	ä	ö	¢	'	đ	ŕ	z
5	User 6				%	5	E	U	e	u	à	ò	É	½	†	Δ	n
6	User 7				&	6	F	V	f	v	á	ú	¥	¼	↓	θ	≠
7	User 8				'	7	G	U	u	ŕ	ú	ŕ	x	÷	Λ	Λ	≠
8	User 1				(8	H	X	h	x	é	ú	ŕ	÷	÷	÷	÷
9	User 2)	9	I	Y	i	y	ë	ö	í	≤	Γ	Π	Λ
A	User 3				*	:	J	Z	j	z	è	ü	á	≥	7	Σ	μ
B	User 4				+	:	K	C	k	c	í	á	á	≤	L	ŕ	ŕ
C	User 5				,	<	L	\	l	l	í	ñ	ø	*	J	ø	ø
D	User 6				-	=	M	I	m	>	i	æ	ø	÷	ψ	π	=
E	User 7				.	>	N	^	n	ˆ	ä	ö	ø	ŕ	ø	ø	ø
F	User 8				/	?	0	_	o	Δ	á	ó	ŕ	ø	ø	ø	ø

• 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. Příklad programování znaku Euro na pozici znaku User 1:



ESC C 0 6 9 28 8 28 9 6 0

Dec. Format [27][67][0][6][9][28][8][28][9][6][0]

Hex. Format [1B][43][00][06][09][1C][08][1C][09][06][00]

Hex1: 1Bh 43h 00h 06h 09h 1Ch 08h 1Ch 09h 06h 00h

Hex2: 0x1b, 0x43, 0x00, 0x06, 0x09, 0x1C, 0x08, 0x1C, 0x09, 0x06, 0x00

Hex3: 1B430006091C081C090600