

# ***APT130***

## ***Průmyslový terminál s paralelním rozhraním***

Návod na obsluhu

*Verze 1.00*

---

**AMiT**

AMiT, spol. s r. o. nepřijímá žádné záruky, pokud se týče 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 za následujících podmínek:

1. Celý text musí být kopírován bez úprav a se zahrnutím všech stránek.
2. Všechny kopie musí obsahovat označení autorského práva společnosti AMiT, spol. s r. o. a veškerá další upozornění v dokumentu uvedená.
3. Tento dokument nesmí být distribuován za účelem dosažení zisku.

V publikaci použité názvy produktů, firem apod. mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.

AMiT je registrovaná ochranná známka.

**Copyright (c) 2009, AMiT, spol. s r. o.  
www.amit.cz**

**Technická podpora: support@amit.cz**

---

**Obsah**

---

	Historie revizí.....	4
	Související dokumentace.....	4
<b>1.</b>	<b>Úvod .....</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>Technické parametry .....</b>	<b>6</b>
2.1.	Rozměry .....	7
2.2.	Posouzení shody .....	7
2.2.1	Doporučená schematická značka.....	8
2.3.	Rozložení signálů na konektoru rozhraní .....	8
<b>3.</b>	<b>Zobrazované znaky .....</b>	<b>9</b>
3.1.	Programování DestStudio .....	9
3.2.	Znaková sada displeje.....	11
<b>4.</b>	<b>Montáž.....</b>	<b>12</b>
<b>5.</b>	<b>Objednací údaje a kompletace .....</b>	<b>13</b>
<b>6.</b>	<b>Údržba .....</b>	<b>14</b>
<b>7.</b>	<b>Likvidace odpadu.....</b>	<b>15</b>

**Historie revizí**

---

Jméno dokumentu: apt130\_g\_cz\_100.pdf

Autor: Stanislav Podolák

Verze	Datum	Změny
100	20. 3. 2009	Nový dokument

**Související dokumentace**

---

1. Návod k vývojovému prostředí DetStudio
2. Aplikační poznámka AP0027 Propojování řídicích systémů s periferiemi  
soubor: ap0027\_cz\_xx.pdf

# 1. Úvod

---

**APT130** je průmyslový terminál určený k zástavbě do čelního panelu rozvaděče. Terminál má klávesnici s 27 tlačítky, LCD prosvětlovaný displej 4 x 20 znaků. Modul je připojitelný přes paralelní rozhraní, které umožňuje přímé připojení k řídicím systémům **AMiRiS** a **AMAP**. Krytí klávesnice závisí na krytí rozvaděče, nejvyšší dosažené krytí ze strany klávesnice je IP55, ze zadní strany potom IP20.

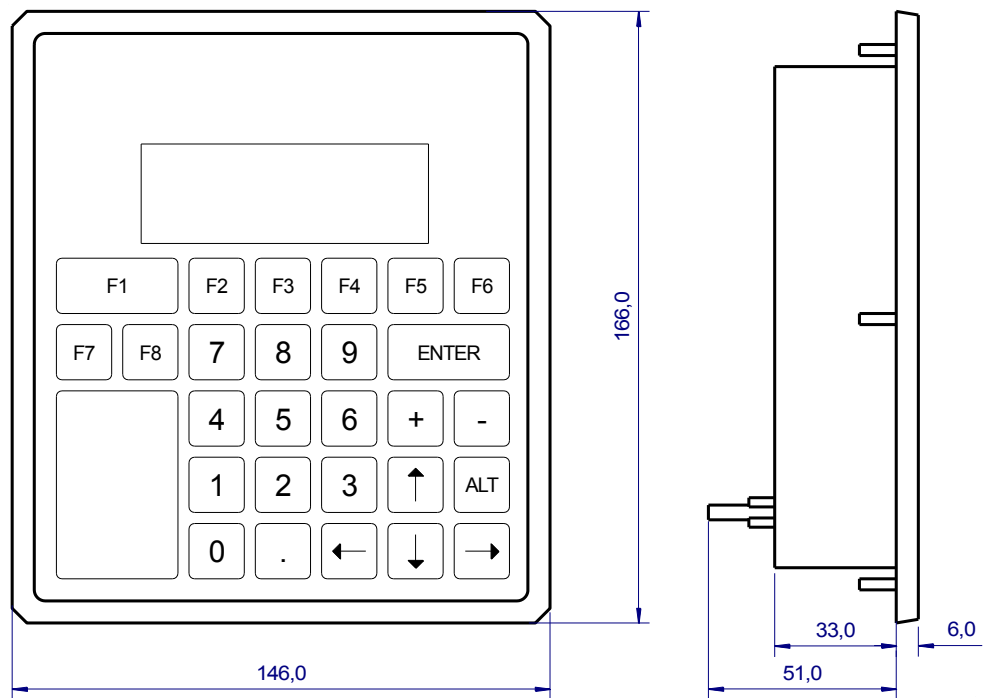
Výrobek je určen pro použití výhradně s řídicími systémy AMiT.

- Základní vlastnosti**
- 27 tlačítek
  - LCD displej 4× 20 znaků
  - Paralelní rozhraní
  - Montáž do čelního panelu rozvaděče

## 2. Technické parametry

<b>Displej</b>	Displej	LCD podsvětlený 4 × 20 znaků, kurzor, znak 5 × 7 bodů
	Výška znaků	4 mm
<b>Klávesnice</b>	Klávesnice	Membránová s 27 tlačítky
	Mechanická odolnost	Min. $1,5 \times 10^5$
<b>Připojení</b>	Rozhraní	Paralelní
	Max. délka připojovacího kabelu	200 cm *
<b>Poznámka</b>	*) Při použití stíněného kabelu	
<b>Mechanika</b>	Provedení	Montáž do čelního panelu rozvaděče
	Krytí – přední panel	IP55
	– zadní kryt	IP20
	Rozměry (š × v × h)	146 × 166 × 51 mm
Hmotnost	660 g	
<b>Napájení</b>	Napájení	5 V ss $\pm 10\%$ *
	Odběr	Max. 300 mA
<b>Poznámka</b>	*) Napájení zajišťuje řídicí systém	
<b>Teploty</b>	Pracovní teplota	0 .. 50 °C
	Skladovací teplota	-20 .. 70 °C
<b>Ostatní</b>	Maximální vlhkost okolí	< 95 % nekondenzující

## 2.1. Rozměry



Obr. 1 - Rozměry APT130

## 2.2. Posouzení shody

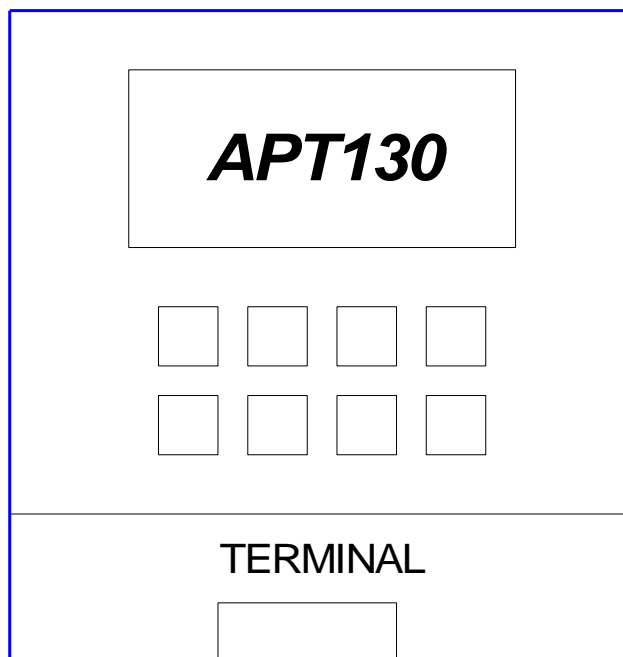
Výrobek je určen pro použití výhradně s řídicími systémy AMiT. Za této podmínky použití je ve shodě s požadavky NV616/2006. Při posuzování shody bylo postupováno dle harmonizované normy ČSN EN 61326.

Testováno dle norem	Typ zkoušky	Třída
ČSN EN 55022	Rádiové rušení	B *
ČSN EN 61000-4-2	Statický výboj, dotykový výboj	6kV
ČSN EN 61000-4-2	Statický výboj, vzdušný výboj	8kV
ČSN EN 61000-4-3	Odolnost proti působení VF pole	10V/m

*Poznámka* \* Toto je výrobek třídy B. Ve vnitřním prostředí může tento výrobek způsobovat rádiové rušení. V takovém případě může být požadováno, aby uživatel přijal příslušná opatření.

### 2.2.1 Doporučená schematická značka

Pro terminál **APT130** je doporučena tato schematická značka.



Obr. 2 - Doporučená schematická značka pro **APT130**

### 2.3. Rozložení signálů na konektoru rozhraní

PIN	Signál	Aktivita	Význam
1, 2	Ucc	-	Napájení
3, 4	GND	-	Zem
5	USR0	-	Uživatelský signál, nevyužito
6	CS0	L	Vybavení modulu
7, 8	CS1, CS2	L	CS aktivní v L, nevyužito
9, 10	LCD0, LCD1	H	CS aktivní v H, nevyužito
11 .. 18	DB0 .. 7	H	Datová sběrnice
19, 20	A0, A1	H	Adresová sběrnice

### 3. Zobrazované znaky

Řídicí systém má displej, který obsahuje generátor znaků se standardními ASCII znaky a azbukou. Aplikace napsaná v DetStudios využívá kódování Unicode. Mimo znaky, které jsou obsaženy přímo v generátoru znaků, systém zobrazuje i další dodefinované znaky. Těch může být současně zobrazeno maximálně osm, jinak jsou nahrazeny nejbližším podobným znakem. To vše zajišťuje operační systém NOS.

Kontrast APT130 je možné nastavovat trimrem na zadní stěně terminálu.

#### 3.1. Programování DestStudio

Místo nedefinovaných znaků je zobrazován znak „#“ s kódem 0x023.

		0x020 - 0x07F					
		(D4 - D7) znakového kódu (hexa)					
		2	3	4	5	6	7
Dolní 4 bity (D0 - D3) znakového kódu (hexa)	0	0	1	2	3	4	5
	1	!	1	A	Q	a	q
	2	"	2	B	R	b	r
	3	#	3	C	S	c	s
	4	\$	4	D	T	d	t
	5	%	5	E	U	e	u
	6	&	6	F	V	f	v
	7	'	7	G	W	g	w
	8	(	8	H	X	h	x
	9	)	9	I	Y	i	y
	A	*	:	J	Z	j	z
	B	+	:	K	[	k	[
	C	,	<	L	\	l	
	D	-	=	M	]	m	)
	E	.	>	N	^	n	~
	F	/	?	O	_	o	_

		0x400 - 0x45F					
		(D4 - D7) znakového kódu (hexa)					
		0	1	2	3	4	5
Dolní 4 bity (D0 - D3) znakového kódu (hexa)	0	A	P	a	P		
	1	ë	В	С	б	с	ë
	2	В	Т	в	т		
	3	Г	У	г	у		
	4	Д	Ф	д	ф		
	5	Е	Х	е	х		
	6	Ж	Ц	ж	ц		
	7	З	Ч	з	ч		
	8	И	Ш	и	ш		
	9	Й	Щ	й	щ		
	A	К	Ь	к	ь		
	B	Л	Ы	л	ы		
	C	М	Ь	м	ь		
	D	Н	Э	н	э		
	E	О	Ю	о	ю		
	F	П	Я	п	я		

Obr. 3 - Základní sada ASCII + azbuka

0x00B0	◊
0x00C1	♠
0x00C9	♣
0x00CD	♠
0x00D3	♠
0x00D6	♠
0x00DA	♠
0x00DD	♠
0x00E1	♠
0x00E9	♠
0x00ED	♠
0x00F3	♠
0x00F6	♠
0x00FA	♠
0x00FD	♠
0x010D	♠
0x010E	♠
0x010F	♠
0x011A	♠
0x011B	♠
0x011C	♠
0x0147	♠
0x0148	♠
0x014D	♠
0x014E	♠
0x0154	♠
0x0155	♠
0x0158	♠
0x0159	♠
0x0160	♠
0x0161	♠
0x0164	♠
0x0165	♠
0x016E	♠
0x016F	♠
0x17D	♠
0x017E	♠
0x0700	♠
0x0701	♠
0x0702	♠
0x0703	♠
0x0704	♠
0x0705	♠
0x0706	♠
0x0707	♠
0x0708	♠
0x0709	♠
0x070A	♠
0x070B	♠
0x070C	♠
0x070D	♠
0x070E	♠
0x03B1	♠
0x03B2	♠
0x03B3	♠
0x03B4	♠
0x2126	♠
0x2190	♠
0x2192	♠
0x25BA	♠
0x25BE	♠

Obr. 4 - Zobrazované znaky, ostatní

### 3.2. Znaková sada displeje

Aplikace v jazyce C využívá znakový generátor přímo v displeji. Potom je k dispozici tato znaková sada.

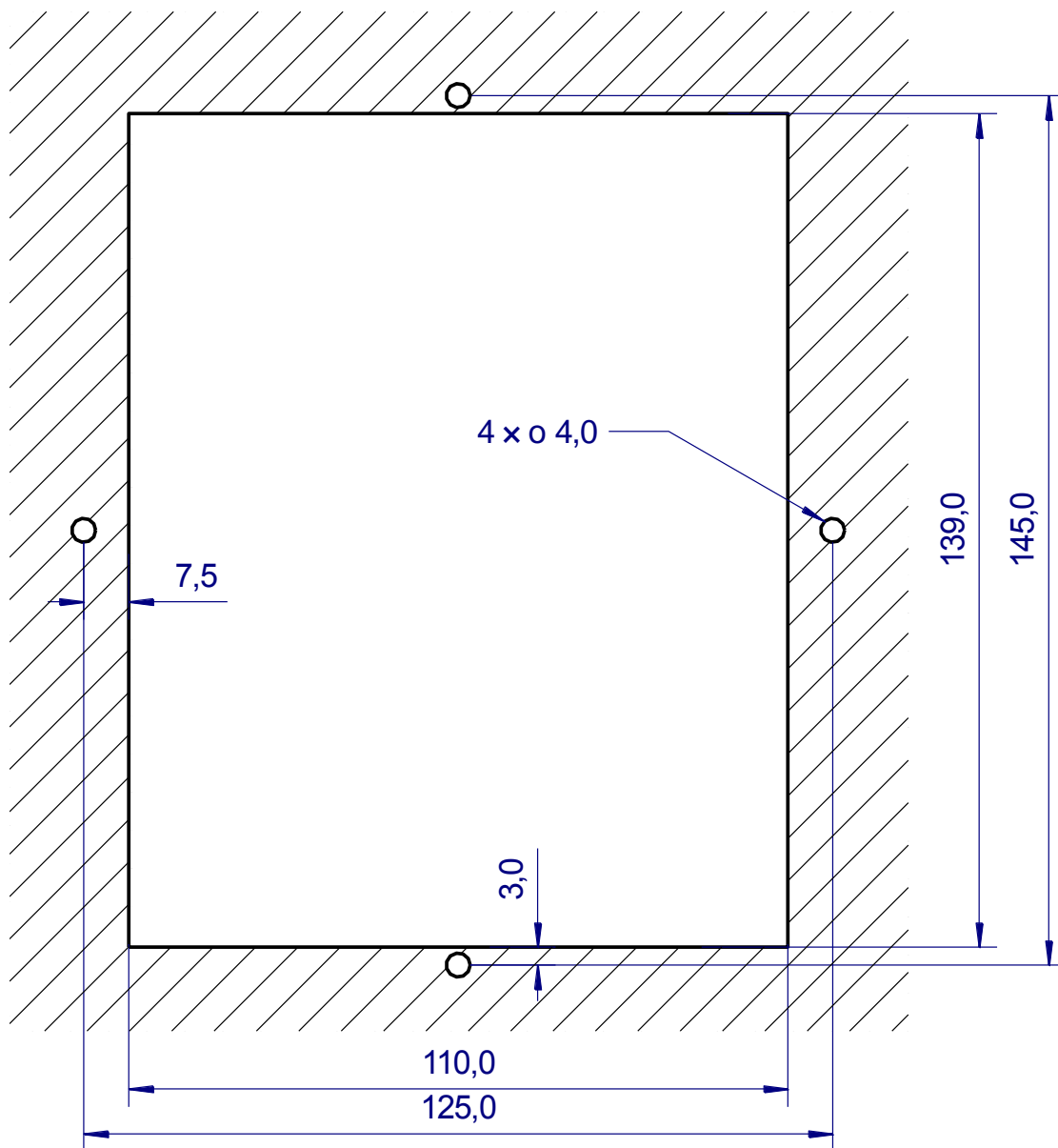
		Horní 4 bity (D4 - D7) znakového kódu (hexa)																	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F		
Dolní 4 bity (D0 - D3) znakového kódu (hexa)	0	CG RAM (1)			0	a	P	'	p					B	H	4	.	2	4
	1	CG RAM (2)		!	1	A	Q	a	q					Г	Я	Ш	.	U	3
	2	CG RAM (3)		"	2	B	R	b	r					È	È	U	.	U	3
	3	CG RAM (4)		#	3	C	S	c	s					Ж	В	Ы	!!	2	4
	4	CG RAM (5)		\$	4	D	T	d	t					Э	Г	Ь	?	Ф	И
	5	CG RAM (6)		%	5	E	U	e	u					М	ë	а	х	U	'
	6	CG RAM (7)		&	6	F	V	f	v					М	Ж	Ю	?	У	?
	7	CG RAM (8)		'	7	G	W	g	w					Л	Э	Я	I	'	Е
	8	CG RAM (1)		(	8	H	X	h	x					П	М	®	И	"	Ж
	9	CG RAM (2)		)	9	I	Y	i	y					У	М	®	↑	'	У
	A	CG RAM (3)		*	:	J	Z	j	z					Ф	К	„	↓	®	У
	B	CG RAM (4)		+	:	K	[	k	]					У	я	"	М	®	Ж
	C	CG RAM (5)		,	<	L	†	l	‡					Ш	М	®	†	U	У
	D	CG RAM (6)		-	=	M	]	m	]					б	Н	¿	Н	®	®
	E	CG RAM (7)		.	>	N	^	n	^					б	п	†	?	®	Я
	F	CG RAM (8)		/	?	O	_	o	_					Э	Т	È	'	o	■

Obr. 5 - Znaková sada displeje

## 4. Montáž

Terminál **APT130** je určen k montáži do čelního panelu rozvaděče.

Ke spojení s řídicím systémem je k dispozici nestíněný kabel **KAB20P100** nebo stíněné verze **KAB20P100/SH** a **KAB20P200/SH**. V případě stíněných verzí je třeba stínění propojit s PE krytu.



Obr. 6 - Montážní otvor

## 5. Objednací údaje a kompletace

---

<b>Terminál</b>	<b>APT130</b>	Průmyslový LCD terminál, návod k obsluze, záruční list, řezací šablona
-----------------	---------------	--

<b>Připojení k řídicímu systému</b>	<b>KAB20P100 *)</b>	Propojovací kabel 20 žil, délka 100 cm, nestíněný
	<b>KAB20P100/SH *)</b>	Propojovací kabel 20 žil, délka 100 cm, stíněný
	<b>KAB20P200/SH *)</b>	Propojovací kabel 20 žil, délka 200 cm, stíněný

*Poznámka* \*) V prostředí se zvýšeným výskytem rušení, nebo pokud jsou v rozvaděči silové prvky, doporučujeme použití stíněného kabelu, nebo nejlépe sériový terminál.

## 6. Údržba

---

Terminál nevyžaduje žádnou pravidelnou kontrolu ani údržbu.

**Čištění** Podle způsobu použití zařízení je třeba čas od času z řídicího systému odstranit prach. Řídicí systém se čistí ve vypnutém a rozebraném stavu suchým štětcem nebo jemným kartáčem případně vysavačem.

**Poznámka** Uvedenou údržbu může provádět pouze výrobce nebo pověřená servisní organizace!

## 7. Likvidace odpadu

---

**Likvidace elektroniky** Likvidace terminálu je řízena předpisy o nakládání s elektroodpadem. Terminál nesmí být likvidován v běžném komunálním odpadu. Musí být odevzdán na místech k tomu určených a recyklován.