

# Panelmetr AP 02

Technická dokumentace U-19



AP02-05-x-...  
AP02-06-x-...  
AP02-07-x-...  
AP02-08-x-...  
AP02-09-x-...  
AP02-10-x-...  
AP02-11-x-...

**APOELMOS**  
measurement & control  
[www.apoelmos.cz](http://www.apoelmos.cz)



ISO 9001

**leden 2015, TD-U-19-16**

# Obsah

<b>1 Úvod .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 Objednací kód.....</b>	<b>4</b>
<b>2 Technická data .....</b>	<b>5</b>
<b>3 Popis panelmetru .....</b>	<b>7</b>
<b>3.1 Čelní panel.....</b>	<b>7</b>
<b>3.2 Rozměry panelmetru a výřezu .....</b>	<b>7</b>
<b>4 Zapojení .....</b>	<b>8</b>
<b>4.1 Popis zadního panelu .....</b>	<b>8</b>
<b>4.2 Pokyny pro montáž do panelu a připojení .....</b>	<b>8</b>
<b>4.3 Připojení napájecího napětí.....</b>	<b>9</b>
<b>4.4 Připojení termočlátku J, K, E, T, R, S, B .....</b>	<b>10</b>
<b>5 Komunikace .....</b>	<b>11</b>
<b>6 ES Prohlášení o shodě.....</b>	<b>12</b>
<b>7 Osvědčení o jakosti a kompletnosti .....</b>	<b>13</b>
<b>8 Záruční podmínky .....</b>	<b>13</b>

# 1 Úvod

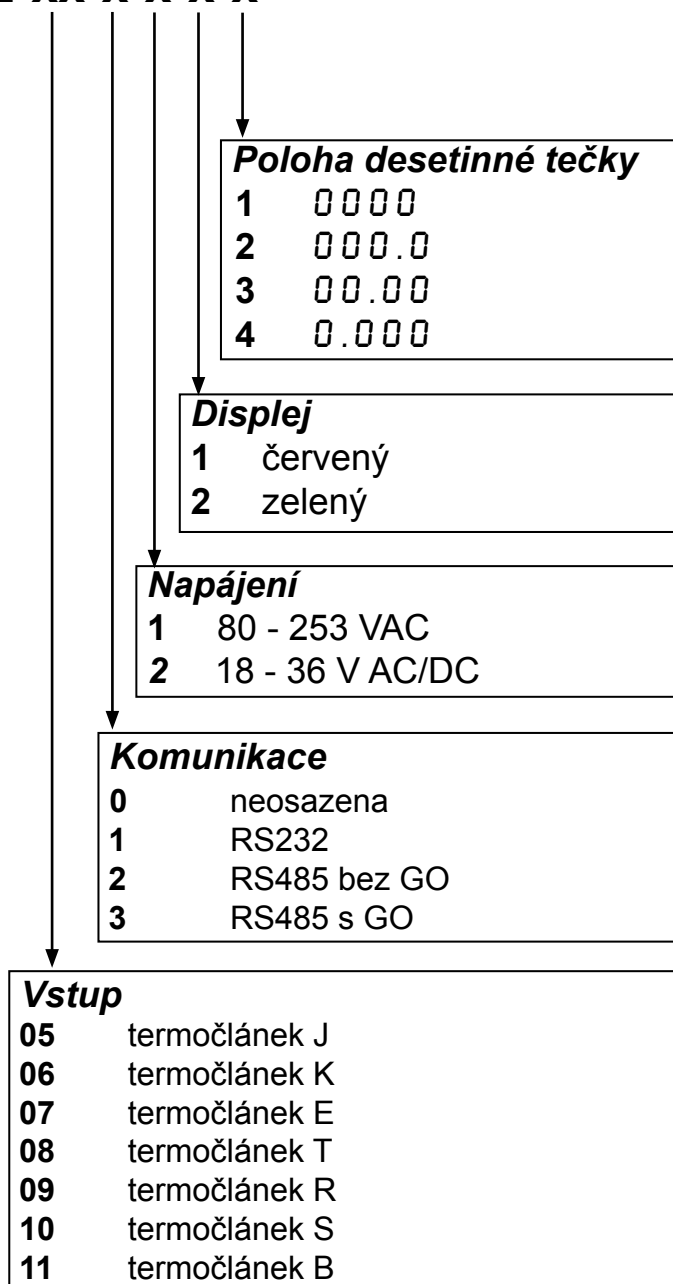
Panelmetr AP 02 je čtyřsegmentový zobrazovač s velmi výrazným displejem, umožňující zobrazení velkého množství vstupních signálů. Je určen k zobrazení signálu z odporových teploměrů, termočlánků, nebo jiných procesních signálů. Lze jej osadit komunikační linkou pro další elektronické zpracování naměřené veličiny. Typ vstupního signálu a komunikační linky se volí dle objednáčích kódů. Řízení přístroje obstarává signálový procesor s A/D převodníkem.

## 1.1 Objednací kód

Tato technická dokumentace se vztahuje k následující tabulce objednáčích kódů (obr. 1).

obr. 1

### AP 02-xx-x-x-x-x



## 2 Technická data

<b>Vstupní signál, přesnost</b>					
Provedení	Vstupní signál	Rozsah měření	Přesnost měření (% z rozsahu)	Norma	Kód
termočlánek	termočlánek J	-200 ~ 1200 °C	± 0,1%	IEC 584	05
	termočlánek K	-200 ~ 1300 °C	± 0,1%	IEC 584	06
	termočlánek E	-200 ~ 950 °C	± 0,1%	IEC 584	07
	termočlánek T	-200 ~ 400 °C	± 0,1%	IEC 584	08
	termočlánek R	-50 ~ 1550 °C	± 0,1%	IEC 584	09
	termočlánek S	-50 ~ 1700 °C	± 0,1%	IEC 584	10
	termočlánek B	-250 ~ 1800 °C s linearizací od 400 °C	± 0,1%	IEC 584	11
Kompenzace srovnávacích konců termočláneků vnitřní - přesnost 0,5 °C při teplotě 20 °C, teplotní koeficient 50 ppm/°C vnější - nastavitelná 20 °C, 50 °C, 70 °C nebo bez kompenzace					
<b>Napájení</b>					
Napájecí napětí		80 - 253 VAC, 50 Hz 18 - 36 VDC / 18 - 36 VAC, 50 Hz			
Příkon		max. 12 VA			
<b>Zobrazení</b>					
Displej		-999 ~ 0 ~ 9999			
Výška znaků		20 mm			
Rozlišení		dle polohy desetinné tečky			
<b>Mechanické vlastnosti</b>					
Provedení		panelový přístroj			
Rozměry		96 x 48 x 119 (mm)			
Otvor do panelu		90,5 x 43,5 (otvory v rozích ø 3 mm mají rozteč 89,5 x 42,5 mm)			
Hmotnost		400 g			
<b>Komunikace</b>					
RS485		s galvanickým oddělením nebo bez galvanického oddělení, obousměrná komunikace			
RS232		bez galvanického oddělení			

<b>Provozní podmínky</b>	
Pracovní teplota	0 - 60 °C
Teplotní koeficient	25 ppm/°C
Doba ustálení	do 5 min po zapnutí
Krytí	IP 54 (čelní panel) IP 20 (svorkovnice)
Kalibrace	při 25°C a 40 % r.v.
Záloha dat	elektricky (EEPROM)
<b>Připojení</b>	
Konektorová svorkovnice	
Max. průřez vodiče	2,5 mm <sup>2</sup> pro napájení 1 mm <sup>2</sup> pro vstupy
Bezpečnostní třída	I
<b>Elektromagnetická kompatibilita</b>	
ČSN EN 61326	
<b>Seismická odolnost</b>	
ČSN IEC 980: 1993, čl. 6	
<b>Elektrická bezpečnost</b>	
ČSN EN 61010-1: 2003	

## 3 Popis panelmetru

### 3.1 Čelní panel

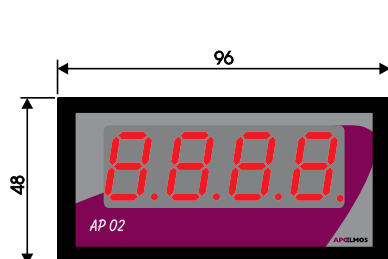
obr. 2



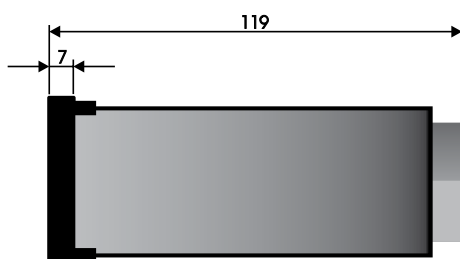
Čtyřsegmentový displej zobrazuje naměřenou hodnotu

### 3.2 Rozměry panelmetru a montážního výřezu

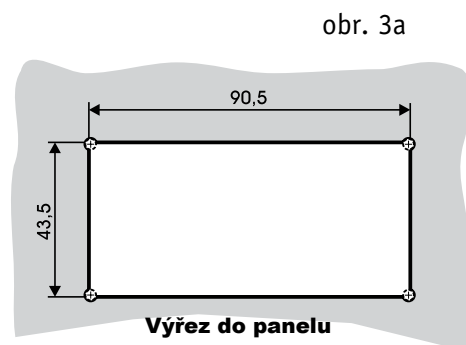
Rozměry pro napájení 80 - 253 VAC, 50 Hz (obr. 3a)



Čelní pohled



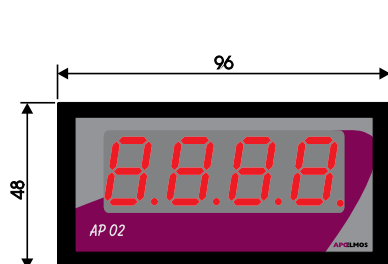
Boční pohled



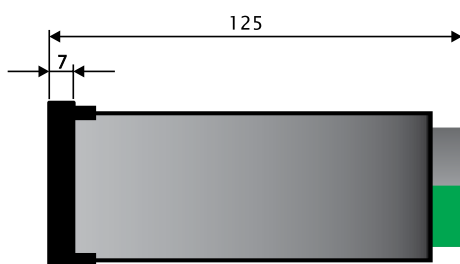
**Výřez do panelu**  
Tloušťka panelu 0,5 až 30 mm  
Otvory v rozích  $\varnothing$  3 mm mají rozteč 89,5 x 42,5

obr. 3a

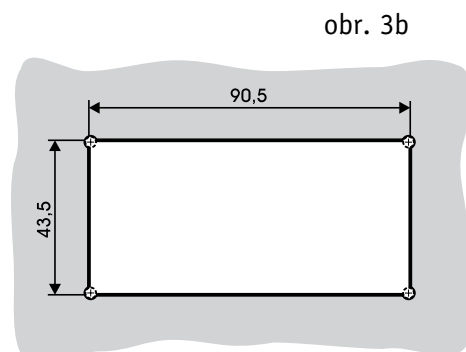
Rozměry pro napájení 18 - 36 VDC / 18 - 36 VAC, 50 Hz (obr. 3b)



Čelní pohled



Boční pohled

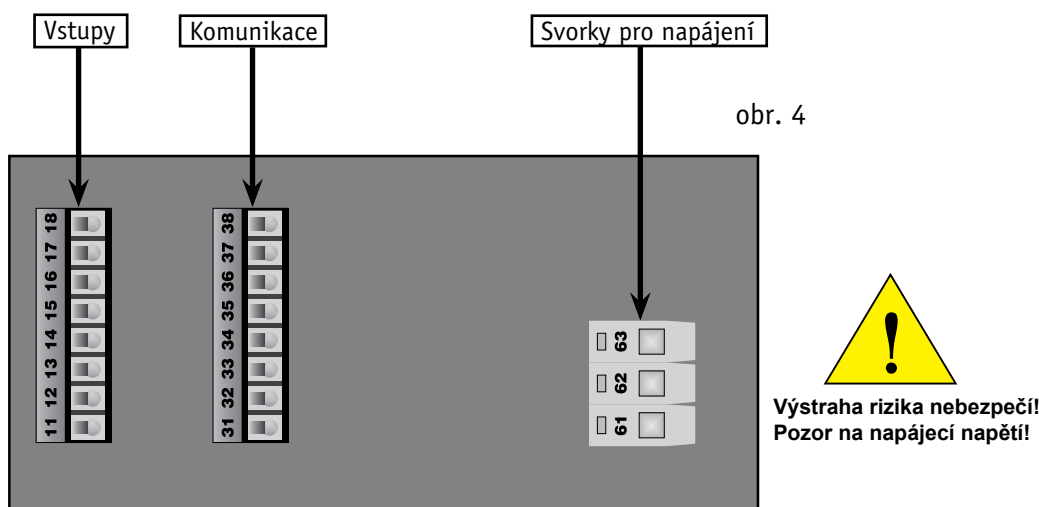


**Výřez do panelu**  
Tloušťka panelu 0,5 až 30 mm  
Otvory v rozích  $\varnothing$  3 mm mají rozteč 42,5 x 89,5

obr. 3b

## 4 Zapojení

### 4.1. Popis zadního panelu přístroje



### 4.2 Pokyny pro montáž do panelu a připojení

Panelmetr se upevní do panelu pomocí dvou třmenů (součástí dodávky).

Vodiče se připojují do šroubovacích svorek na zadním panelu regulátoru. Svorky jsou řešeny jako samostatně odnímatelné konstrukční bloky takto:

svorky 11 až 18 - vstup

svorky 31 až 38 - komunikace

svorky 61 až 63 - napájení

Každý blok svorek je možno po překonání aretační síly vysunout z přístroje směrem dozadu. Připojovací vodiče je možno připojit k odejmutým blokům svorek a pak bloky do přístroje zasunout. Maximální průřez vodičů je u svorek relé a napájení 2,5 mm<sup>2</sup>, u ostatních svorek 1 mm<sup>2</sup>.

### Snížení vlivu rušení

**Při návrhu systému se snažte dodržet následující pravidla:**

- Veškerá vedení napájecího napětí a silová vedení musí být vedena odděleně od signálového vedení (např. termočlávkové vedení, komunikace). Minimální vzdálenost mezi těmito typy vedení by neměla být menší než 30 cm.
- Pokud se signálové a silové vedení kříží, je vhodné, aby byl mezi nimi pravý úhel.
- Vedení se snažte vést mimo potenciální zdroje rušení.
- Neinstalujte relé a stykače příliš blízko panelmetru.
- Pro signální vedení použijte kroucené vedení, stíněné.



## 4.3 Připojení napájecího napětí



### Upozornění!

Výstraha rizika nebezpečí: Na přístroj nepřipojujte napájecí napětí, pokud nemáte připojeny všechny vstupy. Špatné připojení přístroje může způsobit poranění elektrickým proudem !

Připojení přístroje

Při připojování přístroje vypínač nebo jistič musí být:

- součástí instalace budovy
- v bezprostřední blízkosti zařízení
- dosažitelný obsluhou
- označen jako odpojovací prvek zařízení

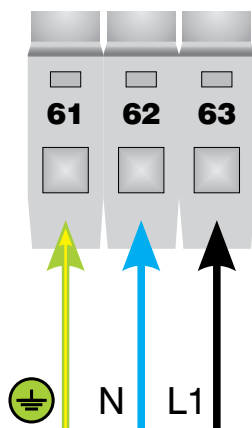
Použije-li se zařízení způsobem jiným, než pro něj je výrobcem určeno, může být ochrana poskytovaná zařízením narušena.

Doporučená pojistka pro napájení 230 V je 1 A / 250 VAC

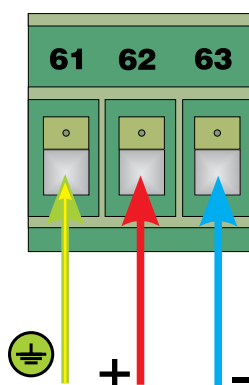
Doporučená pojistka pro napájení 24 V je T 3,15 A / 250 V

Připojení napájecích vodičů do svorkovnice

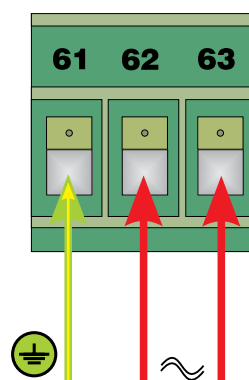
**Střídavé napájecí napětí  
80 - 253 VAC, 50 Hz**



**Napájecí napětí  
18 - 36 VDC**



**Napájecí napětí  
18 - 36 VAC**

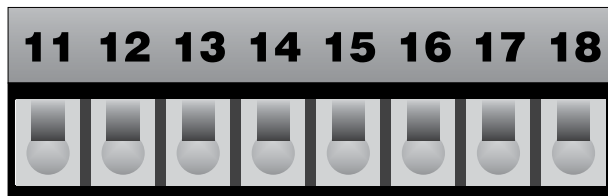


obr. 5

## 4.4 Připojení termočláňku J, K, E, T, R, S, B

Termočláňek připojte na svorky 12, 13 dle obrázku č. 6.

obr. 6

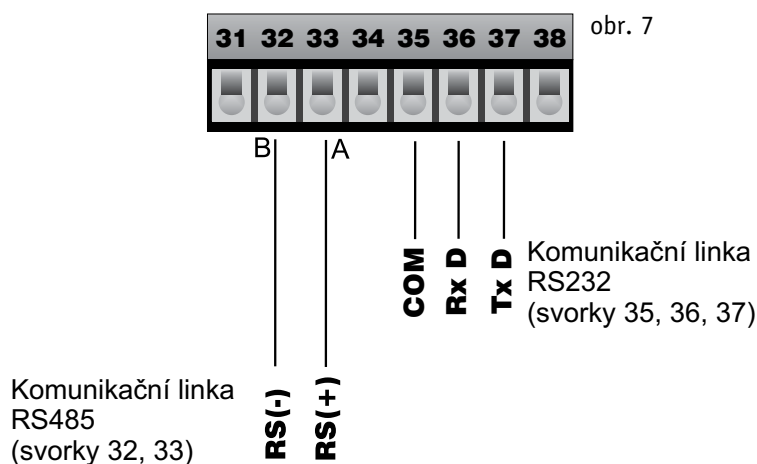


Termočláňek  
J, K, E, T, R, S, B

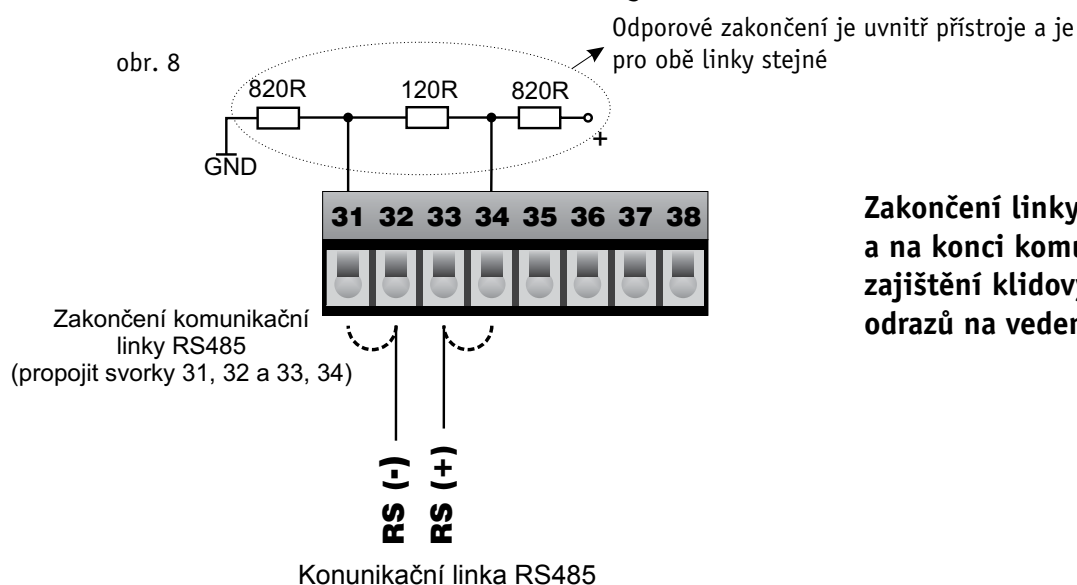
## 5 Komunikace

Panelmetr AP02 je možno vybavit komunikační linkou, jejíž typ se volí při objednání přístroje dle objednávacího kódu. K dispozici jsou následující možnosti komunikačních linek. RS232, RS485 bez galvanického odělení, RS485 s galvanickým odělením.

### Schéma připojení komunikačních linek RS232 a RS485

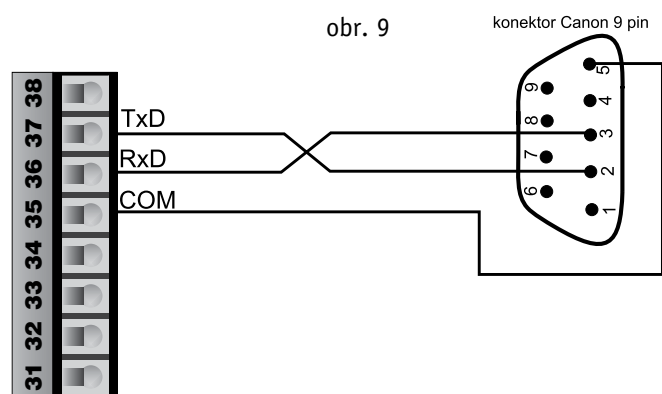


### Schéma zakončení komunikační linky RS485



Zakončení linky se provádí na začátku a na konci komunikačního vedení pro zajištění klidových stavů a zabránění odrazů na vedení.

### Schéma připojení komunikační linky RS232 na PC (konektor Canon 9 pin)



## 6 ES Prohlášení o shodě

### ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

My,

A.P.O. - ELMOS v.o.s., Pražská 90, 509 01 Nová Paka, Česká republika  
IČO: 60111615

prohlašujeme na svou výlučnou odpovědnost, že níže uvedený výrobek splňuje požadavky technických předpisů, že výrobek je za podmínek námi určeného použití bezpečný a že jsme přijali veškerá opatření, kterými zabezpečujeme shodu všech výrobků níže uvedeného typu, uváděných na trh, s technickou dokumentací a s požadavky příslušných nařízení vlády a evropských direktiv.

**Výrobek:** Panelmetr AP 02

**Typ:** AP 02

**Výrobce:** A.P.O. - ELMOS v.o.s.  
Pražská 90  
509 01 Nová Paka  
Česká republika

Výrobek je určen k měření a zobrazení teploty nebo analogových signálů.

Posouzení shody výrobku je provedeno v rámci posouzení systému jakosti výroby v podniku autorizovanou osobou (č. AO 201, Elektrotechnický zkušební ústav, Pod lísem 129, Praha 8 – Troja) a provádění dohledu nad jeho řádným fungováním.

Výše uvedený výrobek je ve shodě s normami:

ČSN EN 61010-1 ed.2:2011 včetně změn	EN 61010-1:2010 including amendment
ČSN EN 61326-1:2013 včetně změn	EN 61326-1:2013 including amendment

a následujícími nařízeními vlády, ve znění pozdějších předpisů (NV) a číslo EU směrnice:

NV 17/2003 Sb. včetně změn	2006/95/EC including amendment
NV 616/2006 Sb. včetně změn	2004/108/EC including amendment
NV 481/2012 Sb. včetně změn	2011/65/EU including amendment

Přezkoušení vzorku provedla akreditovaná zkušební laboratoř č. 1103, VOP-026 Šternberk, s.p., divize VTÚPV Vyškov, která vydala na tento výrobek Protokol z typové zkoušky na bezpečnost č. 6450-20/2006 ze dne 28.3.2006, Protokoly o zkoušce EMC č. 6440-68/2006 ze dne 2.3.2006 a č. 6440-129/2006 ze dne 20.3.2006.

Poslední dvojčíslí roku, v němž byl výrobek opatřen označením CE: 07

Místo vydání: Nová Paka

Jméno: Ing. Libor Lukeš

Datum vydání: 22.7.2014

Funkce: ředitel společnosti

**AP ELMOS**

A.P.O. - ELMOS v.o.s.  
Pražská 90, 509 01 Nová Paka  
DIČ: CZ60111615

Razítko: .....

Podpis:  .....

## 7 Osvědčení o jakosti a kompletnosti

Výrobek: **Panelmetr AP 02**

Specifikace dle kódu: **AP 02** - - - - -

Výrobní číslo: **88-1902-08888**

Potvrzujeme, že uvedený výrobek je kompletní, odpovídá technickým podmínkám a je řádně prohlédnut a přezkoušen.

## 8 Záruční podmínky

Výrobce odpovídá za to, že jeho výrobek má a bude mít po stanovenou dobu vlastnosti stanovené technickými normami, že je kompletní a bez závad. Rovněž výrobce odpovídá za vady, které odběratel zjistí v záruční lhůtě a které včas reklamuje. Základní podmínkou záruky je užívání panelmetru tak, jak je uvedeno v technické dokumentaci.

Záruční doba je 36 měsíců ode dne prodeje.

Záruku lze uplatnit při materiálových vadách nebo při špatné funkci výrobku. Záruční opravy provádíme dle reklamačního řádu firmy A.P.O.-ELMOS v místě sídla firmy. Při zaslání vadného výrobku na opravu je nutno zajistit jej před poškozením dopravou.

Záruka zaniká, pokud byly na výrobku provedeny úpravy nebo porušeny záruční štítky a pokud byl výrobek poškozen násilně mechanicky nebo nesprávným použitím.

Záruční i pozáruční servis provádí výhradně A.P.O. – ELMOS.

Datum prodeje: .....

Podpis: .....

