



## Pokročilý 3-fázový elektroměr SE1-PM5 (nepřímé měření)

### Stručná charakteristika:

**Pokročilý 3-fázový elektroměr SE1-PM5** (pro nepřímé měření) patří do kategorie PERUSB periférií systému SensorFor. Tyto moduly se vyznačují širokou variabilitou použití a to zejména díky své kompatibilitě s nejrůznějšími typy měřících přístrojů, přenosových bran a dalších zařízení. Výstupní a vstupní data senzoru / aktuátoru mohou být k dispozici jak na displeji přístroje nebo monitoru vašeho PC, tak mohou být zpracovávány řídicím systémem na druhé straně světa. A ihned Vás upozornit, že se v dané lokalitě něco děje, nebo automatizovaně vyvodit zásah či jen monitorovat daný děj.

**Pokročilý 3-fázový elektroměr SE1-PM5** (pro nepřímé měření), stejně tak jako další PERUSB moduly, se dnes nejčastěji využívá v kombinaci s ethernetovou bránou NT3-DN4, která umožňuje komunikaci tohoto modulu se SensorFor Cloud serverem ([www.sensorfor.com](http://www.sensorfor.com)). Cloud server zprostředkovává přímé propojení mezi uživatelem a senzory / aktuátory za účelem měření nebo ovládání. Uživatel má tímto způsobem přístup k datům svých senzorů nebo k ovládání svých zařízení prostřednictvím sítě Internet ať se fyzicky nachází kdekoliv.



Obr. 1 Pokročilý 3-fázový elektroměr SE1-PM5 pro nepřímé měření

### Hlavní rysy:

- **3-fázové měření příkonu a spotřebované energie 230/400 VAC**
- **Obousměrné měření činné energie v oddělených registrech**
- **Měření fázových proudů, napětí a příkonů ve vysokém rozlišení**
- **Fázový posun pro určení činného, jalového a zdánlivého výkonu**
- Podpora SensorFor Cloud serveru (NT3-AB4, NT3-DN4)
- Podpora ethernetové komunikace (NT3-AB4, NT3-DN4)
- Podpora USB komunikace (UD3-AB4, UD7-AB4, UB1-AB4)
- Podpora logování na SD kartu (MR1-AB4)
- Podpora použití v přenosném zařízení (UD3-AB4)
- Podpora použití v laboratorním zařízení (UD7-AB4)
- LED signalizace, provedení na DIN lištu, nízká spotřeba



## Elektrické parametry:

- napájecí napětí: 5 V (PERUSB konektor)
- napájecí proud: 40 mA

## Mechanické parametry:

- rozměry: 90×87×65 mm
- hmotnost: 176 g
- umístění: DIN lišta

## Parametry výstupu:

- napětí střídavé: 0 až 250 VAC / 0 až 435 VAC
- proud střídavý (základní): 0 až 5 A
- proud střídavý (s měřicími transformátory): 0 až 100/150/200/250/300/400/500/600 A

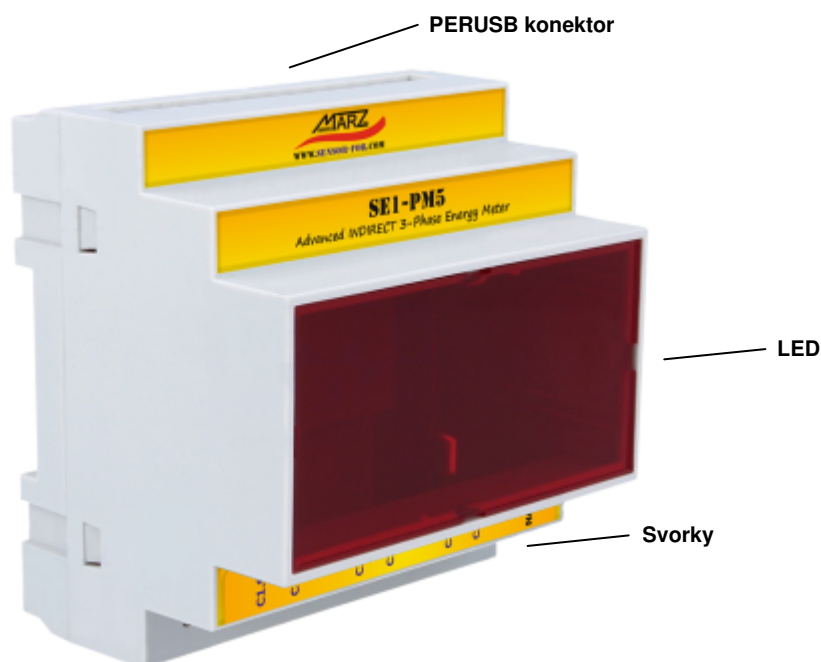
## Rozsah měření základní (pro každou fázi):

- příkon: 0 až 1,25 kW
- rozlišení příkonu: 0,01 W
- energie: 0 až 1 GWh
- rozlišení energie: 0,1 Wh

## Rozsah měření s měřicími transformátory (pro každou fázi):

- příkon: 0 až 25/37,5/50/62,5/75/100/125/150 kW
- rozlišení příkonu: 0,2/0,3/0,4/0,5/0,6/0,8/1,0/1,2 W
- energie: 0 až 20/30/40/50/60/80/100/120 GWh
- rozlišení energie: 2/3/4/5/6/8/10/12 Wh

## Popis modulu:



Obr. 3 Popis modulu SE1-PM5



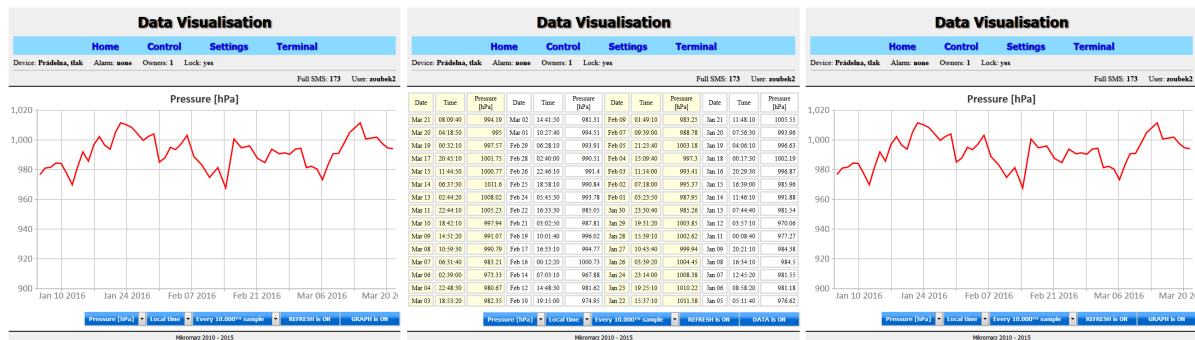
## OBSAH

<b>1</b>	<b>Datové rozhraní</b>	<b>4</b>
1.1	Vstupní datový paket	4
1.2	Výstupní datový paket	4
<b>2</b>	<b>Grafické rozhraní</b>	<b>5</b>
2.1	Hlavní obrazovka	5
2.2	Menu modulu	6
2.2.1	Menu Settings	6
2.2.2	Menu Status	6
2.2.3	Menu PERUSB	6



## 1 Datové rozhraní

Každé PERUSB zařízení pracuje ve dvou módech. Jde o mód komunikační a obrazový. Komunikační mód využívá pro přenos informace datové rozhraní, které je popsáno vstupním a výstupním datovým paketem. Důležité pro tento mód je jejich správná interpretace – příkladem využití je např. webové rozhraní systému SensorFor ([www.sensorfor.com](http://www.sensorfor.com)).



Obr. 1.1 Ukázka využití datového rozhraní, webového rozhraní systému SensorFor

### 1.1 Vstupní datový paket

Index	Označení	Velikost [B]	Popis
D0	header	1	Hlavička - určuje způsob zpracování paketu
D1:D3	free[3]	3	Volná paměťová místa

### 1.2 Výstupní datový paket

Index	Označení	Velikost [B]	Popis
D0	header	1	Hlavička - určuje způsob zpracování paketu
D1:D2	L1 voltage	2	Fáze 1 - napětí [0.01V] LB..HB
D3:D4	L2 voltage	2	Fáze 2 - napětí [0.01V] LB..HB
D5:D6	L3 voltage	2	Fáze 3 - napětí [0.01V] LB..HB
D7:D8	L1 current	2	Fáze 1 - proud [0.1mA] LB..HB
D9:D10	L2 current	2	Fáze 2 - proud [0.1mA] LB..HB
D11:D12	L3 current	2	Fáze 3 - proud [0.1mA] LB..HB
D13:D14	L1 angle	2	Fáze 1 - úhel posunu U111 [0.1°] LB..HB
D15:D16	L2 angle	2	Fáze 2 - úhel posunu U212 [0.1°] LB..HB
D17:D18	L3 angle	2	Fáze 3 - úhel posunu U313 [0.1°] LB..HB
D19	logger / forward header	1	Hlavička - určuje způsob zpracování záznamu
D20:D23	logger / L1 forward energy	4	Fáze 1 - spotřebovaná energie [0.1Wh] LB..HB
D24:D27	logger / L2 forward energy	4	Fáze 2 - spotřebovaná energie [0.1Wh] LB..HB
D28:D31	logger / L3 forward energy	4	Fáze 3 - spotřebovaná energie [0.1Wh] LB..HB
D32	logger / reverse header	1	Hlavička - určuje způsob zpracování záznamu
D33:D36	logger / L1 reverse energy	4	Fáze 1 - vyrobená energie [0.1Wh] LB..HB
D37:D40	logger / L2 reverse energy	4	Fáze 2 - vyrobená energie [0.1Wh] LB..HB
D41:D44	logger / L3 reverse energy	4	Fáze 3 - vyrobená energie [0.1Wh] LB..HB
D45	free	1	Volné paměťové místo



## 2 Grafické rozhraní

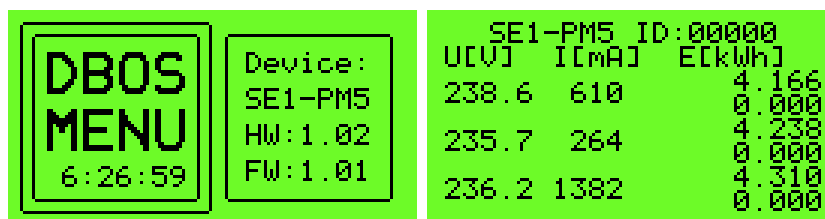
V předchozí kapitole bylo popsáno datové rozhraní využitě v komunikačním módu. Pokud chceme pracovat v obrazovém módu, budeme využívat rozhraní grafické. V tomto módu je přenášén přímo obraz generovaný modulem a není tak potřeba jeho další interpretace tak, jak tomu je u datového rozhraní. Specifika grafického rozhraní jsou popsány v této kapitole.



Obr. 2.1 Ukázka využití grafického rozhraní, zařízení: PP1-LD1, UD3-AB4, UD7-AB5

### 2.1 Hlavní obrazovka

Na hlavní obrazovce konkrétního zařízení označíme požadovaný PERUSB modul a krátkým stiskem prostředního tlačítka přejdeme na hlavní obrazovku modulu. Cesta opačným směrem je možná pomocí klávesy escape (nebo extra dlouhým stiskem středního tlačítka). Hlavní obrazovka modulu zobrazuje příslušný měřicí nebo řídicí proces daného senzoru nebo aktuátoru.



Obr. 2.2 Přejchod z hlavní obrazovky zařízení na hlavní obrazovku PERUSB modulu

### 2.2 Menu modulu

Hlavní menu modulu je rozděleno do čtyřech základních oblastí. SETTINGS nabízí jednoduché globální nastavení modulu. CONSTANTS obsahuje uživatelem definované konstanty modulu. FACTORY ukrývá kalibrační parametry modulu, které jsou dostupné pouze v autorizovaných laboratořích. OVERVIEW zobrazuje přehled výrobních a provozních informací modulu. Přejchod z hlavní obrazovky na hlavní menu je umožněn dlouhým stiskem středního tlačítka.

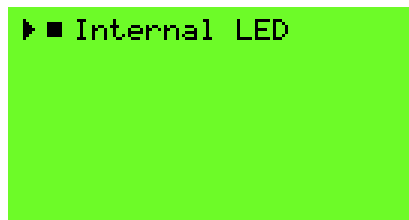


Obr. 2.3 Hlavní menu



## 2.2.1 Menu Settings

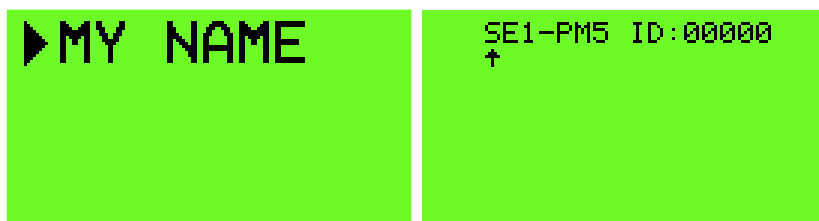
Menu Settings obsahuje jednu položku. Položka Internal LED umožňuje aktivovat nebo deaktivovat interní LED modulu. Defaultně je interní LED aktivní.



Obr. 2.4 Menu Settings

## 2.2.2 Menu Constants

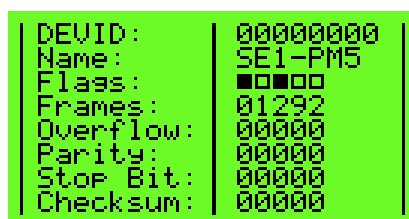
Menu Constants obsahuje položku MY NAME, pomocí které lze přiřadit modulu vlastní označení. Defaultně je označení tvořeno názvem modulu a posledními pěti číslovkami identifikačního čísla modulu.



Obr. 2.5 Menu Constants

## 2.2.3 Menu Overview

Menu Overview nabízí ucelený přehled o výrobních a provozních informacích modulu.



Obr. 2.6 Menu Overview



**MARZ**  
MIKRO **ARZ**.com

[www.sensorfor.com](http://www.sensorfor.com)



**Copyright © 2019**