

# LINETRAXX® PEM575

Analyzátor kvality sítě



## Aplikace

- Kompaktní přístroj pro montáž do panelu jako náhrada za analogové měřicí přístroje
- Použití v NN a VN aplikacích (přes měřicí transformátor napětí)
- Monitorování kvality energie
- Monitorování spotřeby energie
- Shromažďování příslušných dat pro řízení energetických systémů

## Certifikáty



## Vlastnosti

- Třída přesnosti podle IEC 62053-22: 0,2S
- Měřené veličiny
  - Fázové napětí  $U_{L1}, U_{L2}, U_{L3}$  [V]
  - Sdružené napětí  $U_{L1L2}, U_{L2L3}, U_{L3L1}$  [V]
  - Fázové proudy  $I_1, I_2, I_3$  [A]
  - Proud N-vodičem (vypočtený)  $I_4$  [A]
  - Kmitočet  $f$  [Hz]
  - Fázový uhel napětí a proudu [°]
  - Výkon pro každou fázi: činný  $P$  [kW], jalový  $Q$  [kVAR], zdánlivý  $S$  [kVA] kvar
  - Celkový výkon: činný  $P$  [kW], jalový  $Q$  [kVAR], zdánlivý  $S$  [kVA] kvar
  - Účinnost  $PF$  a  $DPF$  [-]
  - Napěťová nesymetrie [%]
  - Proudová nesymetrie [%]
  - Celkové harmonické zkreslení do 63. harmonické (THD) pro  $U$  a  $I$  [%]
  - Zobrazení harmonických složek pro napětí a proud 63. harmonické
  - $k$ -faktor pro  $I$
  - Záznam přechodových jevů  $\geq 80 \mu s$
  - Poklesy a překmity (dip, swell)
- Další funkce
  - 4 kvadrantové měření
  - Impulzní LED výstup pro kWh a kVAR
  - Záznam měření výkonů a proudů v nastavitelném časovém intervalu (DMD:  $I_1, I_2, I_3, P, Q, S$ )
  - Záznam špičkové hodnoty výkonů a proudů spolu s datem a časem
  - Záznam spotřeby energie - celková a pro každý kvadrant
  - Komunikační rozhraní RS-485 s protokolem Modbus/RTU
  - 6 x digitální vstup
  - 3 x digitální výstup
  - Programovatelné alarmy

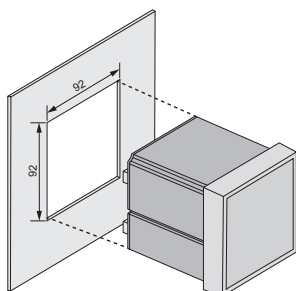
## Normy

LINETRAXX® série PEM 575 odpovídá normám DIN EN 62053-22 (VDE 0418 Part 3-22), DIN EN 61557-12 (VDE 0413-12).

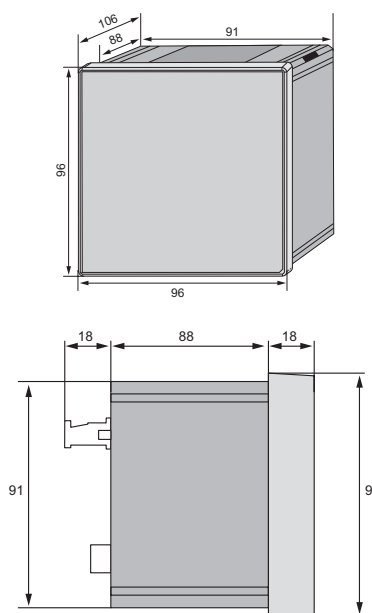
## Údaje pro objednávku

Rozhraní	Jmenovité napětí sítě	Proudový vstup	Typ	Obj. č.
	3(N)AC			
RS-485/ Ethernet	400/230 V	5 A	PEM575	B93100575
		1 A	PEM575-251	B93100576
	690/400 V	5 A	PEM575-455	B93100577
		1 A	PEM575-451	B93100578
	69/120 V	5 A	PEM575-155	B93100579
		1 A	PEM575-151	B93100580

## Rozměry výřezu do panelu (v mm)



## Rozměry (v mm)



## Technické údaje

### Izolace

#### Měřicí obvod

Jmenovité napětí izolace	300 V
Kategorie přepětí	III
Stupeň znečištění	2

#### Napájecí obvod

Jmenovité napětí izolace	300 V
Kategorie přepětí	II
Stupeň znečištění	2

#### Napájecí napětí

Jmenovité napájecí napětí $U_S$	AC/DC 95...250 V
Jmenovitý kmitočet $f_S$	DC, 44...440 Hz
Vlastní spotřeba	≤ 11 VA

### Měřicí obvod

#### Napětové měřicí vstupy

$U_{L1-N, L2-N, L3-N}$	230 V, 400 V (verze -451, -455), 69 V (verze -151, -155)
$U_{L1-L2, L2-L3, L3-L1}$	400 V, 690 V (verze -451, -455), 120 V (verze -151, -155)
Měřicí rozsah	10...120 % $U_N$
Jmenovitý kmitočet	45...65 Hz
Vnitřní odpor (L-N)	> 500 k $\Omega$

#### Proudové měřicí vstupy

Externí měřicí transformátory by měly odpovídat minimálně třídě přesnosti 0,5S	
Zátěž	bez zátěže, elektricky izolované měřicí vstupy
Měřicí rozsah	0,1...120 % $I_N$
PEM330/333	
$I_N$	5 A
Koeficient převodu pro měřicí transformátory proudu	1...6 000
Třída přesnosti s 5 A měřicím proudovým transformátorem	0,2
Třída přesnosti s a A měřicím proudovým transformátorem	0,5
PEM330-251/PEM333-251	
$I_N$	1 A
Koeficient převodu pro měřicí transformátory proudu	1...30 000
Třída přesnosti s 5 A měřicím proudovým transformátorem	0,2

#### Přesnost měření (z naměřené hodnoty/z hodnoty rozsahu)

Fázové napětí $U_{L1-N}, U_{L2-N}, U_{L3-N}$	± 0,1 % z naměřené hodnoty
Proud $I_1, I_2, I_3$	± 0,1 % z naměřené hodnoty + 0,05 % z hodnoty rozsahu
Proud N vodičem $I_4$	0,5 % z hodnoty rozsahu
Kmitočet	± 0,01 Hz
Fázový uhel	± 1 °
Měření činné energie podle	DIN EN 62053-22 (VDE 0418 část 3-22)
Měření RMS hodnoty napětí podle	DIN EN 61557-12 (VDE 0413-12), kapitola 4.7.6
Měření RMS hodnoty proudu podle	DIN 61557-12 (VDE 0413-12), kapitola 4.7.5
Měření kmitočtu podle	DIN EN 61557-12 (VDE 0413-12), kapitola 4.7.4

### Komunikační rozhraní

#### Modbus/RTU

Rozhraní/protokol	RS-485/Modbus/RTU
Přenosová rychlost	1,2...19,2 kbits/s
Délka kabelu	0...1200 m
Doporučený typ kabelu	J-Y(St)Y 2x2x0,8, stíněný, jedna strana stínění připojena k svorce SH

Rozhraní/protokol	Ethernet, Modbus TCP
Přenosová rychlost	100 Mbits/s

#### Vstupy

Prvky	6 x elektricky izolované digitální vstupy
$I_{min}$	2,4 mA
$U_{DI}$	DC 24 V

#### Spínací obvody

Výstupy	tři relé s 1 x spínacím kontaktem
Pracovní režim	N/O
Jmenovité spínací napětí	AC 230 V DC 24 V AC 110 V DC 12 V
Jmenovitý spínací proud	5 A 5 A 6 A 5 A
Minimální zátěž kontaktu	1 mA při AC/DC ≥ 10 V
Vstupy	6 x elektricky izolované digitální
$I_{min}$	2,4 mA
$U_{DI}$	DC 24 V

#### Mechanické vlastnosti, klimatické podmínky, EMC

EMC	DIN EN 61326-1
Pracovní teplota okolí	-25...+55 °C
Klimatická třída podle DIN EN 60721	
Statické použití	3K5
Klasifikace mechanické odolnosti podle DIN EN 60721	
Statické použití	3M4
Oblast použití	do 4000 m n.m.

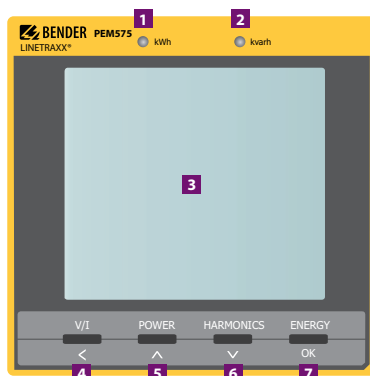
#### Připojení

Typ připojení	šroubové svorky
---------------	-----------------

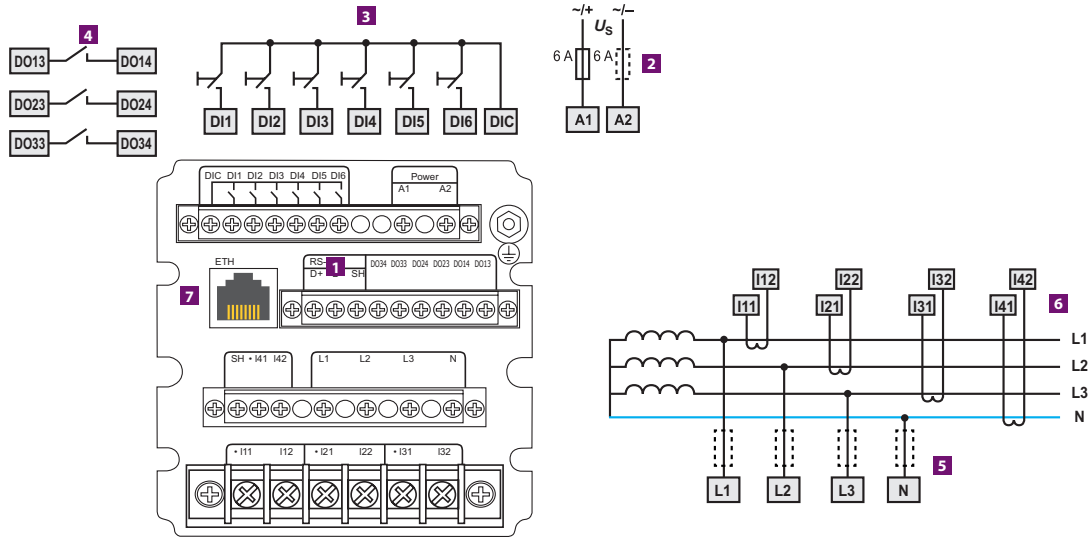
#### Všeobecná data

Stupeň krytí	IP20
Vnitřní součásti	IP54
Čelní panel	IP54
Hmotnost	≤ 1 100 g

## Ovládací a zobrazovací prvky

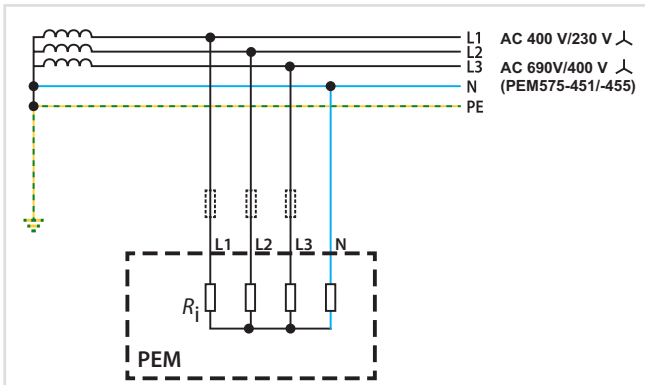


- LED impulzní signalizace: kWh
- LED impulzní signalizace: kVarh
- Multifunkční LC displej
- Tlačítko "V/I"  
- zobrazení naměřených hodnot (viz návod k obsluze)  
- v MENU slouží pro posuv doleva u číselných parametrů
- Tlačítko "POWER"  
- zobrazení naměřených hodnot (viz návod k obsluze)  
- v MENU slouží pro zvyšování hodnot nastavovaných parametrů
- Tlačítko "HARMONICS"  
- zobrazení naměřených hodnot (viz návod k obsluze)  
- v MENU slouží pro snižování hodnot nastavovaných parametrů
- Tlačítko "ENERGY"  
- režim nastavení (> 1,5 s) MENU  
- v MENU slouží k ukládání nastavených parametrů ENTER, přidržím tlačítka (> 1,5 s) plní funkci ESC



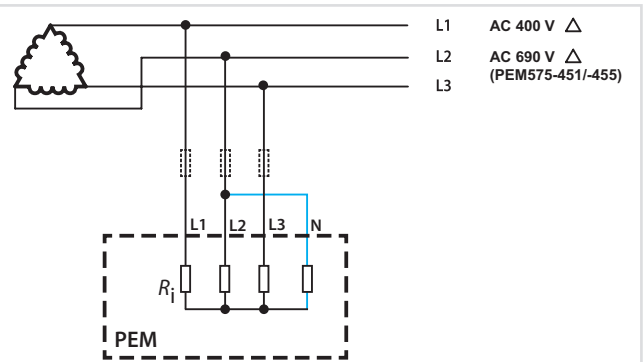
- 1** Připojení RS-485 sběrnice
- 2** Napájecí napětí  $U_s$ , doporučena rychlá pojistka 6 A; při napájení přímo z IT sítě, musí být pojistky na obou vodičích (A1/A2)
- 3** Digitální vstupy
- 4** Digitální výstupy (N/O kontakty)
- 5** Připojení monitorované sítě, ochrana vodičů vhodnou pojistkou
- 6** Připojení monitorované sítě
- 7** Připojení Modbus TCP

Schéma zapojení v sítích



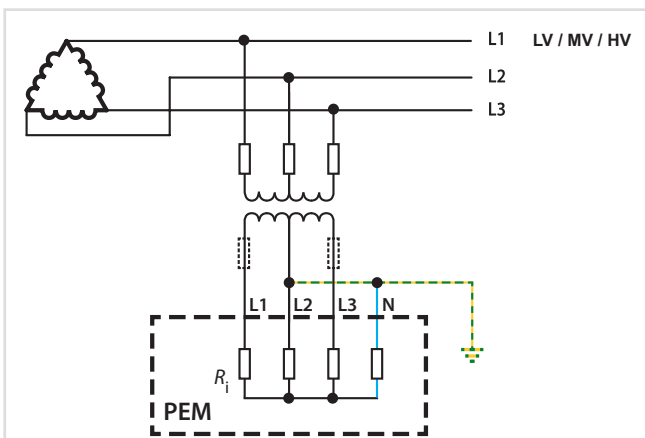
**Třífázová čtyřvodičová síť (TN, TT, IT síť)**

Analýzátory PEM lze použít v třífázových čtyřvodičových sítích nezávisle na typu instalace (TN, TT, IT síť).



**Třífázová třívodičová síť**

Analýzátory PEM lze použít v třífázových třívodičových sítích.



**Připojení pomocí napěťových transformátorů**

Připojení pomocí napěťových transformátorů umožňuje použití v sítích VN a VVN. Převodový poměr v PEM575 lze nastavit (1...10 000).

3.1 LINETRAXX® PEM575