



Převodník DCPSE

Technická dokumentace

EGMedical, s.r.o. Křenová 19, 602 00 Brno CZ

www.strasil.net

2011

Obsah

1. Úvod.....	3
2. Upozornění.....	3
3. Zapojení do obvodu zátěže.....	4
4. Zapojení výstupu S0.....	6
5. Zapojení RS-485.....	6
6. Komunikační protokol a konfigurace.....	6
7. Technické parametry.....	7

Seznam obrázků

Obr. 1.1: Rozmístění svorek.....	3
Obr. 3.1: Varianta zapojení 1.....	4
Obr. 3.2: Varianta zapojení 2.....	5
Obr. 3.3: Varianta zapojení 3.....	5
Obr. 3.4: Varianta zapojení 4.....	6

Verze návodu ze dne 21.11.2011, 7 stran.

Zpracovali: Ing. Materna, Ing. Stražil, Bc. Lutera.

1. Úvod

Převodník spotřeby energie DCPSE slouží k měření a zaznamenávání elektrické energie, která je odebrána zátěží. Standardní provozní rozsah pro měření je 48V/50A DC. Převodník je napájen přímo z měřeného napětí.

Převodník nedisponuje fyzickým počítadlem či displejem. Měřená data lze získat pomocí komunikačního rozhraní RS-485, které je galvanicky odděleno od zbylých částí převodníku. Pro komunikaci je použito protokolu Spinel firmy Papouch s.r.o., jehož varianta je popsána v dokumentaci ke komunikačnímu protokolu. Dalším výstupem je normovaný výstup S0, který generuje impulzy dle měřených Wh.

Převodník je umístěn do kompaktní krabičky s možností montáže na DIN lištu. Na předním štítku lze dohledat sériové číslo převodníku a další údaje o výrobcí a typu zařízení. Pro signalizaci obsahuje přední část 3 LED signalizační diody.

Zelená LED s popiskem *RUN* svítí pokud zařízení pracuje. Dále dle konfigurace v měřicím obvodu může blikat, pokud je směr měřeného proudu opačný vzhledem k aktuální konfiguraci zařízení.

Modrá LED s popiskem *COM* slouží pro signalizaci právě probíhající komunikace na RS-485 sběrnici.

Žlutá LED s popiskem *IMP* slouží pro signalizaci generovaných impulzů na výstupu S0.

2. Upozornění

Zařízení smí být použito pouze pro měření elektrické energie a nesmí být provozováno mimo rozsah specifikovaných technických dat.

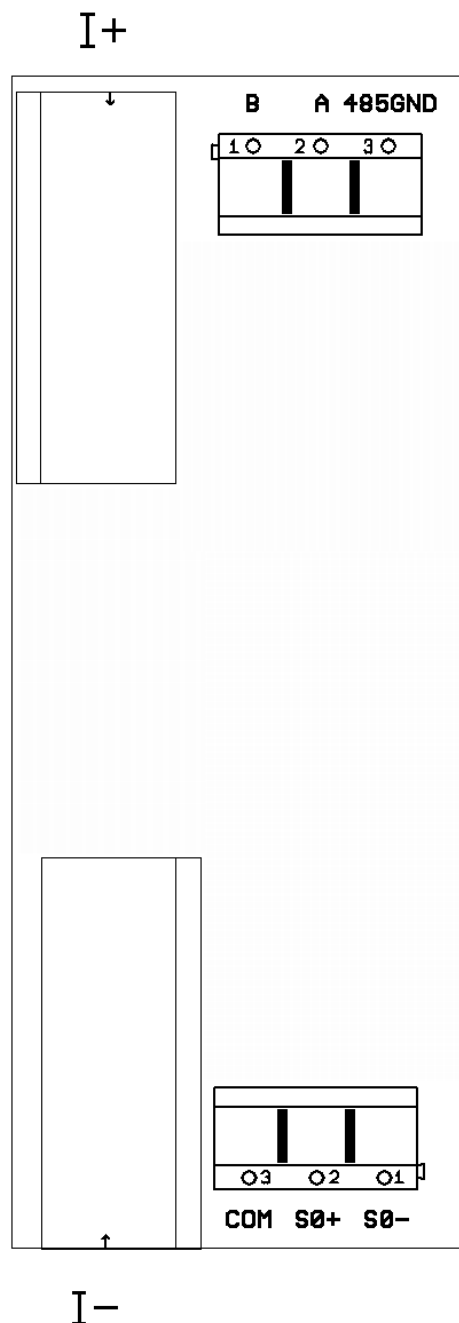
Při instalaci nebo při výměně zařízení musí být všechny přívody v beznapěťovém stavu.

Dotýkat se částí, které jsou pod napětím, může být životu nebezpečné!

Instalace zařízení smí být provedena pouze odborným a patřičně vyškoleným personálem.

Překročení maximálních měřených hodnot napětí a proudu může poškodit zařízení.

Měřený obvod je nutné jistit tak, aby nebyl překračován maximální povolený proud a napětí převodníkem.



Obr. 1.1: Rozmístění svorek

3. Zapojení do obvodu zátěže

Svorku COM je nutné jistit tavnou pojistkou 0,5 A. Toto jištění není v dalších schématech pro přehlednost zakresleno.

Svorky I[+] a I[-] jsou bezšroubové a určené pro připojení vodičů těchto průřezů:

- drát 0,75 – 16 mm²,
- slaněný vodič (s dutinkou bez límce) 0,75 – 16 mm²,
- slaněný vodič (s dutinkou s límcem) 0,75 – 10 mm².

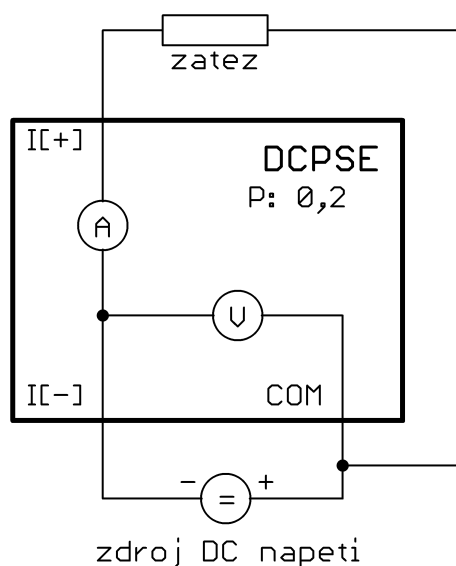
Zařízení umožňuje celkem čtyři varianty zapojení do měřícího obvodu. Směr proudu může být od svorky I[+] k I[-] i naopak. Stejně tak je možné na svorku COM připojit kladný i záporný pól zdroje stejnosměrného napětí napájecího zátěže. **Je tedy možné měřit v kladném i záporném pólu obvodu.**

Jednotlivé varianty zapojení jsou znázorněny na schématech níže. U každé varianty je také uvedeno, jaké nastavení je pro dané zapojení vhodné – čísla za „P“ jsou vhodné parametry příkazu nastavujícího variantu zapojení. Pokud bude měřený proud opačného směru než zvoleného parametru zapojení, pak je tento stav signalizován blikající kontrolkou *RUN* na předním panelu převodníku. Přesný popis chování přístroje vzhledem k nastavení parametru zapojení je uveden v popisu komunikačního protokolu, z něhož uvádíme:

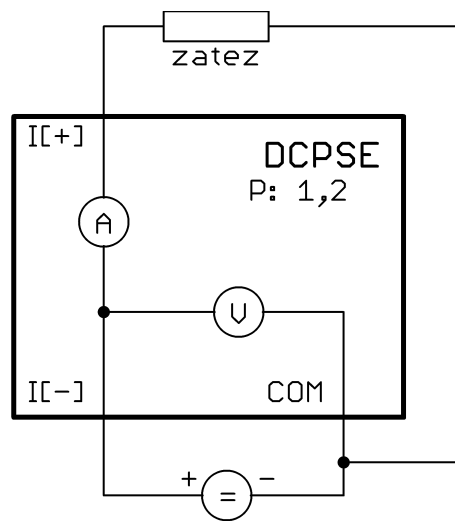
Přípustné hodnoty *p* jsou:

- 0: počítá jen ve směru I[+] → I[-]
- 1: počítá jen ve směru I[-] → I[+]
- 2: počítá v obou směrech

Pokud převodníkem prochází proud špatným směrem vzhledem k nastavenému směru, pak bliká LED s popiskem *RUN*, která při běžném provozu svítí.

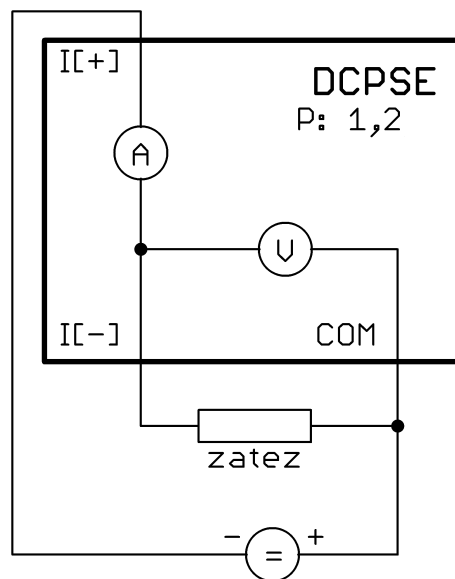


Obr. 3.1: Varianta zapojení 1



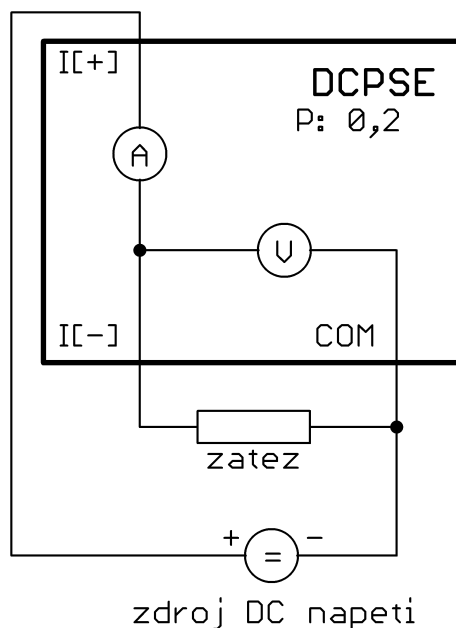
zdroj DC napeti

Obr. 3.2: Varianta zapojení 2



zdroj DC napeti

Obr. 3.3: Varianta zapojení 3



Obr. 3.4: Varianta zapojení 4

4. Zapojení výstupu S0

Výstup S0 je řešen jako standardní výstup typu otevřený kolektor. Výstupní část je galvanicky oddělena od převodníku. Při vygenerování impulsu dojde k sepnutí výstupních svorek S0 po dobu 30ms. Po této době nastává alespoň 30ms klid, než je vygenerován další impuls. Frekvence impulsů je tedy omezena a musí být zvolen vhodný poměr impulsu k Wh, který je popsán u parametru S0 v dokumentaci ke komunikačnímu protokolu.

Svorky jsou označeny na převodníku jako „S0+“ (kladný pól) a „S0-“ (záporný pól).

5. Zapojení RS-485

Jedná se o standardní RS-485 rozhraní, které je vyvedeno na svorkovnici, kde význam jednotlivých svorek je vyznačen na převodníku takto:

- „B“, „A“ - vodiče sběrnice RS-485,
- „485GND“ - společná svorka („zem“) rozhraní RS-485.

Rozhraní nemá terminační rezistor. Tento je nutné případně připojit na svorkovnici v případě, že se jedná o koncový bod sběrnice.

Rozhraní je galvanicky odděleno.

6. Komunikační protokol a konfigurace

Komunikační protokol s příkazy a konfiguracemi zařízení po RS-485 je popsán v samostatné dokumentaci „Převodník DCPSE – komunikační protokol“.

7. Technické parametry

	Parametr	Min.	Max.	Jednotka
1.	Teplotní rozsah	0	50	°C
2.	Rozsah měřeného napětí	36*	72	V
3.	Rozsah měřeného proudu	0,25	50	A
4.	Rozlišení napětového rozsahu		0,01	V
5.	Rozlišení proudového rozsahu		0,01	A
6.	Zatížení	0	3600	W
7.	Rozsah celkové sumy energie	0	2 ³²	Wh
8.	Rozlišení zobrazované energie	1	1	Wh
9.	Chyba napětového rozsahu		1,5%rdg+4dgt	
10.	Chyba proudového rozsahu		1,5%rdg+25dgt	
11.	Proudová zatížitelnost výstupu S0		30	mA
12.	Povolené napětí mezi výstupy S0	3	30	V
13.	Úbytek napětí na výstupu S0 při stavu impulz	0,5	1,2	V
E1.	Izolační napětí rozhraní RS-485 / COM		80	V
E2.	Izolační napětí rozhraní S0+;S0- / COM		72	V

* - za obvyklých podmínek zařízení pracuje od napětí 15 V, nicméně tato funkce není garantována. Na objednávku je možné osadit zařízení napětovým