

Zdroje velmi vysokého napětí pro elektrické odlučovače

fy BAS ELEKTRA BRNO spol. s r.o.



Vyrábíme jednofázové vysokonapěťové zdroje stejnosměrného napětí s tyristorovou regulací, vysokonapěťovým křemíkovým usměřňovačem a automatickým řízením pro elektrické odlučovače (dále EO) tuhých znečišťujících látek (TZL) ze spalin.

Tyto zdroje nabízíme ve výkonové řadě od 15 kVA do 250 kVA s napájecím napětím 400 V, 500 V nebo 660 V.

VVN zdroje se skládají ze dvou základních částí:

- z řídicí skříně VVN zdroje, ve které je umístěn regulátor, výkonové tyristory, jisticí prvky a signalizační prvky.
- z VVN dílu, obsahující VVN transformátor, VVN usměřňovač, měřicí rezistory a signalizační prvky. Všechny části VVN dílu jsou umístěny

Princip zdrojů VVN spočívá v tom, že pomocí tyristorů je řízeno napájecí napětí na primární straně jednofázového VVN transformátoru. Na sekundární straně tohoto VVN transformátoru je zařazen speciální, výkonový VVN křemíkový usměrňovač s ochranami. Tyristory v primárním okruhu transformátoru jsou ovládány regulátorem CU-2.

VVN díl (BAS-T/R) je standardně vybaven uzemňovacím nožem, kterým lze sekundární stranu VVN transformátoru uzemnit. Uzemňovací nůž je možno bezpečně zajistit v poloze UZEMNĚN. Vývodka VVN dílu je opatřena ochranným krytem proti nebezpečnému dotyku. VVN díl je dále vybaven limitním měřením teploty, hladiny a tlaku. Povrchová úprava nádoby je provedena na základě stupně korozní agresivity.

Výkonovým typům VVN dílů jsou přizpůsobeny řídicí skříně VVN zdroje.

Řídicí skříň VVN zdroje (BAS-RZ) je navržena jako řadový skříňový rozvaděč ve stupni krytí IP54/20, povrchovou úpravou lakem komaxit v odstínu barvy RAL 7035. Rozměry jsou závislé na výkonové řadě dílu VVN.

Hlavní silový obvod se skládá z:

- hlavního jištění – pojistkový odpínač s polovodičovými pojistkami
- stykače
- modulových nebo pastilkových tyristorů

Řídicí skříň VVN zdroje je na čelní straně dveří osazena panelovými měřicími přístroji, ovládacími a signalizačními prvky (včetně nouzového zastavení), operátorským panelem (7" TFT LCD, rozlišení 800 x 480 bodů, 16 miliónů barev). Prostřednictvím panelu je možno odečítat, měnit a nastavovat provozní parametry zdroje VVN.



Obrázek 1: Regulátor CU-2

Regulátor CU-2 je založen na nové generaci procesorů, které přináší nové možnosti v oblasti regulace, řízení zdroje VVN a zpracování dat v rozhraní obsluha/ zařízení.

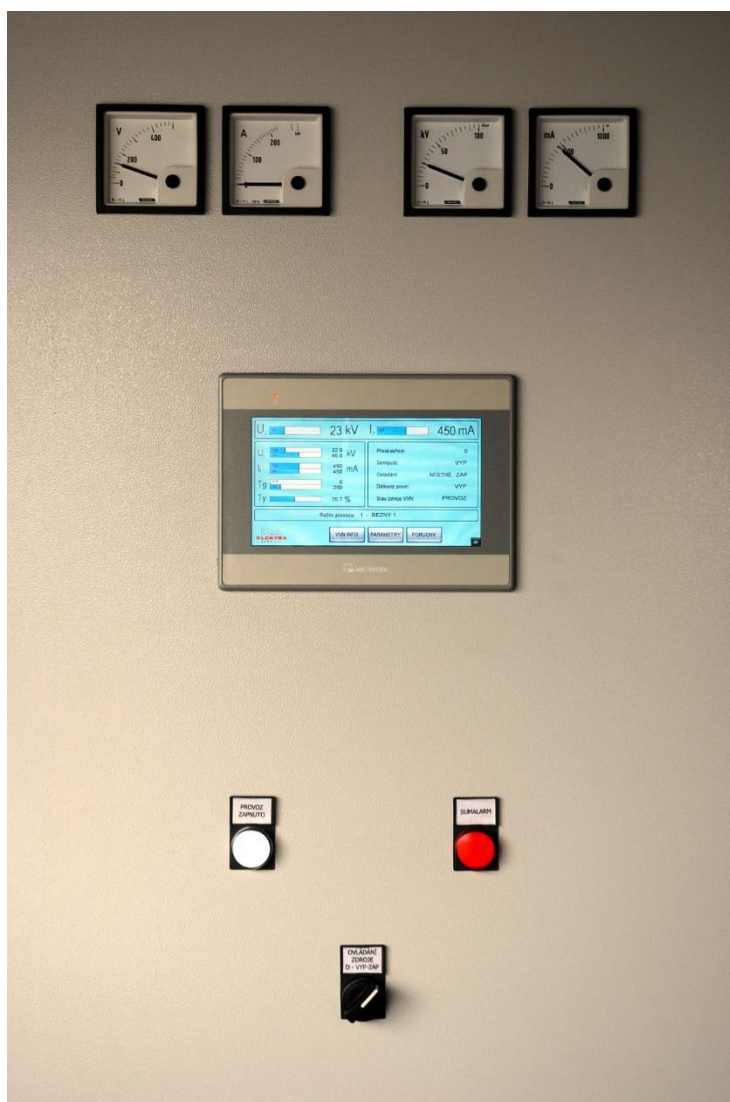
Regulátor obsahuje tři sériové komunikační linky RS-485 s protokolem MODBUS RTU. Linky jsou určeny pro operátorský panel, ostatní řídicí skříně VVN zdroje a nadřazený řídicí systém. Linka pro nadřazený řídicí systém může být dle přání zákazníka prostřednictvím převodníku změněna.

Regulace tyristorů je prováděna prostřednictvím regulačního algoritmu, který je založen na měření sekundárních hodnot napětí a proudu dílu VVN.

Regulátor dále umožňuje:

- sledování kmitočtu vstupního řízeného napětí U_1 , se kterým je synchronizován vnitřní generátor použitý pro generování zapalovacích pulsů.
- generování zapalovacích pulsů pro spínání tyristorů, včetně možnosti semipulsního režimu.
- měření hodnot primárního, sekundárního napětí a proudu (středních, efektivních, minimálních, špičkových).
- detekci přeskoků a oblouků v EO, včetně zajištění prodlevy pro odeznění jevu a rychlé opětovné vyregulování na provozní hodnoty.

- měření tangenty (poměru přírůstku proudu k napětí), včetně detekce výskytu zpětné korony a následnou úpravu parametrů regulace pro zajištění efektivního provozu zdroje VVN.
- měření volt-ampérové charakteristiky zdroje VVN.
- přenos naměřených dat na datový nosič USB flash disk.
- regulaci výkonu VVN zdroje dle zvolené strmosti nárůstu sekundárního napětí.
- regulaci výkonu VVN zdroje na nastavené limitní hodnoty primárního proudu, sekundárního napětí a proudu, limitní tangenty a maximální úhel otevření tyristorů.
- dynamickou změnu provozních parametrů VVN zdroje (semipulsní režim, strmost nárůstu U_2 , limitní hodnoty U_2 a I_2) dle aktuálních podmínek provozu.
- update softwaru prostřednictvím portu USB.



Obrázek 2: Dveře řídicí skříně VVN zdroje