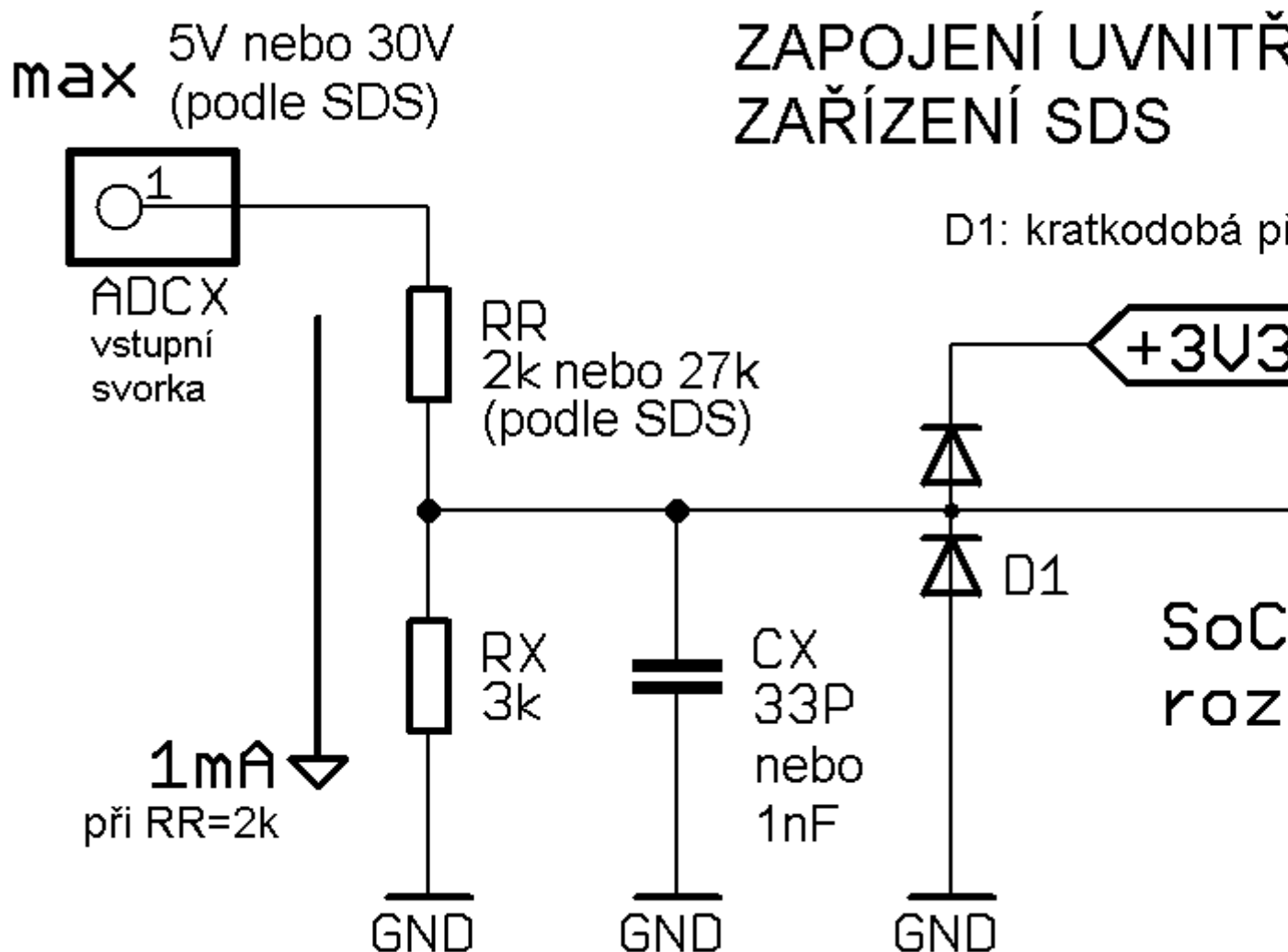


Měření napětí

Vybrané zařízení SDS mají čtyři napěťové vstupy.

Všechny čtyři vstupy jsou měřeny vůči společné svorce (GND), a umožňují měřit jen stejnosměrné (DC) napětí.

Každý ze čtyř vstupů má následující zapojení:



To znamená, že uvnitř zařízení SDS je napěťový dělič (na obrázku jako RR a RX), dále kondenzátor (na obrázku CX) pro potlačení rušení, a nakonec ochranné diody na vstupu samotného A/D převodníku (který je v SoC chipu).

Úkolem napěťového děliče je upravit vstupní napětí (mezi svorkou ADx a GND) tak, aby při plném měření napětí (takové jaké si uživatel vybere) bylo na vstupu SoC chipu právě přesně 3V (protože SoC měří v rozsahu 0V až 3V).

Pokud tedy chceme měřit napětí v rozsahu 0V až 30V, tak musí být dělič zapojen tak, aby při 30V na svém vstupu dával právě 3V na svém výstupu (připojený do SoC).

Dělič je spočítán tak, aby jím protékal proud zhruba 1mA (při $RR=2k$ a $RX=3k$). Větší proud není obvykle vhodný, protože způsobí ohřev rezistorů v děliči. Někdy může být vhodnější proud i zmenšit, např. pokud se má měřit napětí baterie - pak je baterie trvale vybíjena právě proudem, který si dělič vezme. Čím větší je hodnota RR (a RE), tím menší je proud, který děličem protéká.

Úkolem ochranných diod (na obrázku jako D1), je omezit maximální napětí na SoC na 3.3V, a tím zabránit zničení SoC při nesprávném děliči, nebo při připojení vyššího napětí na vstupní svorku. **Pozor**, tato ochrana je pouze krátkodobá, při delším působení (více než desítky vteřin) dojde ke **zničení** zařízení SDS.

Kondenzátor CX je osazen pro potlačení VF rušení. Jeho hodnota je u různých SDS různá, nicméně není kritická. Pokud plánujete měřit pomalu se měnící napětí, může být velmi výhodné hodnotu CX zvýšit, popřípadě přidat mezi vstupní svorku a svorku GND další kondenzátor (stovky nF až jednotky uF, podle toho jak rychle se měřené napětí mění) - získáte tím vyšší potlačení případného šumu a rušení.