

Užívateľské prostredie očakáva dáta v normalizovanom formáte. Tento formát je prednastavený na 4095 úrovní. Kde 0 znamená zakreslenie na najnižšiu úroveň v grafickom prostredí a 4095 na najvyššiu. Pri posielaní dát to užívateľského rozhrania musí mikropočítač brať do úvahy nastavenia, ktoré si užívateľ zvolil a podľa toho transformovať body merania. Táto transformácia prebieha na základe rovn. (1).

$$v_n = \lceil \lfloor \frac{1}{s} v_\alpha + o \rfloor^{4095} \rceil_0 \quad (1)$$

kde  $v_n$  je hodnota posielaaná do užívateľského prostredia,  $s$  je prepočítaná citlivosť daná rovnicou rovn. (2),  $o$  je prepočítaný posun daný rovnicou rovn. (3) a  $\lfloor \cdot \rfloor^{4095}$ ,  $\lceil \cdot \rceil_0$  sú funkcie definované podľa rovn. (4). Hodnota  $v_\alpha$  je daná rovn. (5), kde  $\alpha$  slúži na kalibráciu hodnoty  $v_{adc}$  preveden AD prevodníkom.

$$s = \frac{s_g d_g}{r_m} \quad (2)$$

$$o = o_g \frac{1}{s_g d_g} 4095 \quad (3)$$

$$\lfloor x \rfloor^{4095} = \begin{cases} x & \text{ak } x < 4095 \\ 4095 & \text{inak} \end{cases} \quad (4)$$

$$\lceil x \rceil_0 = \begin{cases} x & \text{ak } x > 0 \\ 0 & \text{inak} \end{cases} \quad (5)$$

$$v_\alpha = v_{adc} \alpha$$

kde hodnoty  $s_g$ ,  $d_g$  sú hodnoty citlivosti a posunu poslané z užívateľského prostredia v jednotkách  $[\frac{V}{dielik}]$  a  $[V]$ . Parameter  $r_m$  je rozsah na ktorom boli dáta merané teda  $r_m \in \{5, 10, 20\}$ .

Okrem tejto transformácie je potrebné ešte prepočítať prahové napätie z voltov na úrovne príslušných watchdogov. Tento prepočet realizujeme vzorcom rovn. (6).

$$t = \lfloor \frac{t_g}{r_m} \frac{t_{max}}{\alpha} \rfloor \quad (6)$$

kde  $t$  je hodnota, ktorá sa zapisuje do threshold registrov watchdogov,  $t_g$  je prahová hodnota napätia zaslaná z užívateľského prostredia, daná vo  $[V]$ ,  $t_{max}$  je maximálna hodnota threshold registra pre daný watchdog ( $2^{12} - 1$  pre AWD1 a  $2^8 - 1$  pre AWD2).

Tiež musíme vypočítať parametre časovačov pomocou rovn. (7).

$$\begin{aligned} psc &= \lfloor \frac{c}{c_m a x} \rfloor \\ arr &= \lfloor \frac{c}{psc + 1} \rfloor \end{aligned} \quad (7)$$

kde  $c$  je celkový počet taktov časovača obsiahnutých v nastavovanom časovom intervale v  $[sec]$ . Hodnotu  $c$  vypočítame pre časovače s taktom  $fHZ$  na základe rovn. (8).

$$c = \frac{ft_{pd}d}{n} \quad (8)$$

kde  $t_{pd}$  je časová základňa v jednotkách  $\frac{sec}{dielik}$ ,  $d$  je počet dielikov,  $n$  je počet pretečení, ktoré majú za čas  $t_{pd}d$  nastať.