

$$1.25 \mu s \cdot 24 \text{ bits} \# \text{ tiden det tager at sende 24 bits} \quad (1)$$

$$30.00 \mu s \text{ bits}$$

$$30 \mu s \cdot 64 \text{ LEDS} + 50 \mu s \cdot \text{LEDS} \# \text{tiden det tager at opdatere hele displayet} + \text{et reset signal på } 50 \mu s \quad (2)$$

$$1970 \mu s \text{ LEDS}$$

$$\mu s \text{ to Seonds} = 10^{-6}$$

Her udregner vi ved, hvilken frekvens vi kan opdatere hele displayet ved:

$$\text{evalf}\left(\frac{1}{1970 \cdot 10^{-6}}\right) \cdot \text{Hz} \quad (3)$$

$$507.6142132 \text{ Hz}$$

Biblioteket der bruges kan opsættes til at sende ved forskellige hastigheder.

Her udregner vi, at de kan sende ved de anførte 800 KHz, da det tager  $1.25 \mu s$  at sende et bit

$$\text{evalf}\left(\frac{1}{1.25 \cdot 10^{-6}}\right) \cdot \text{Hz} \quad (4)$$

$$800000.0000 \text{ Hz}$$

Strømforbrugsudregning:

[En side siger at WS2812 max kan trække 0.3 W per RGB LED: <https://goo.gl/9KNhDp> "Aliexpress. com WS2812B 8x8 LED display"

$$W = V \cdot I \quad (5)$$

$$W = I V$$

$$64 \text{ RGB LED trækker} = 64 \cdot 0.3 \text{ W} \quad (6)$$

$$64 \text{ RGB LED trækker} = 19.2 \text{ W}$$

$$19.2 \text{ W} = 5 \cdot I \quad (7)$$

$$19.2 \text{ W} = 5 I$$

$$I = \frac{19.2}{5} \cdot A \quad (8)$$

$$I = 3.840000000 A$$

[En anden side siger, at de trækker 50 mA per RGB LED max: <https://www.pololu.com/product/2547>

$$\text{evalf}\left(\frac{50 \text{ m} \cdot A \cdot 64}{1000 \cdot \text{m}}\right) \quad (9)$$

$$3.200000000 A$$

$$3.2 A \cdot 5 V = 16 W \quad (10)$$

$$16.0 A V = 16 W$$

$$64 \text{ RGB LED trækker} = 16 \cdot W \quad (11)$$

$$64 \text{ RGB LED trækker} = 16 W$$

Vi har sat brightness til 40 ud af 255, så det tænkes at det kan medregnes i det tiltænkt strømforbrug

$$\frac{40}{255} \cdot 3.2 A \quad (12)$$

$$0.5019607843 A$$

$$\frac{40}{255} \cdot 3.84 A \quad (13)$$

$$0.6023529412 A$$

