

## Výpočty ve skeči „Akutesteru“

Elektrická energie se počítá vztahem :

$$E = U \cdot I \cdot t$$

Kde: E – energie /J/  
U – napětí /V/  
I – proud /A/  
t – čas /s/

Př.: Energie obsažená v nové startovací autobaterii je podle kapacity deklarované výrobcem 12 V 44 Ah:  $E = 12 \cdot 44 \cdot 3600 = 1\,900\,800 \text{ J} = 1.9 \text{ MJ}$

Pokud známe energii „E“ baterie, můžeme při zadání času jedné hodiny (3600s) vypočítat kapacitu baterie v Ah:

$$K = E/(U \cdot t) = E/(U \cdot 3600)$$

Př.: Kapacita startovací autobaterie obsahující energii 1 900 800 J je podle předchozího vztahu  $K = 1900800/(12 \cdot 3600) = 44 \text{ Ah}$

Uvedený vztah lze algebraicky upravit:

$$K = (U \cdot I \cdot t)/(U \cdot 3600) = (I \cdot t)/3600$$

Ve skeči se vypočítává měřená kapacita každé smyčky a zároveň se kumulativně načítá pomocí funkce „+“ do parametru KT (vztah použitý ve skeči):

$$\mathbf{KT+ = (I_s \cdot t_s)/3600}$$

Kde: KT- měřená kapacita baterie /Ah/  
+ - funkce kumulativního součtu použita ve skeči  
I<sub>s</sub> - aktuálně měřený proud běhu jedné smyčky /A/  
t<sub>s</sub> - aktuální čas jedné smyčky /s/

Poz. Čas běhu jedné smyčky je dán rozdílem funkce „millis t<sub>2</sub>“ umístěné na konci smyčky a „millis t<sub>1</sub>“ umístěné na začátku smyčky, (t<sub>s</sub>=t<sub>2</sub>-t<sub>1</sub>).

Průběžný/konečný stav baterie v % :  $\mathbf{S = (KT/KV) \cdot 100}$

Kde: S - stav baterie /%/  
KT - měřená kapacita baterie /Ah/  
KV - kapacita baterie deklarovaná výrobcem /Ah/

Zatěžovací odpor je pro kontrolu a záznam na SD vypočítáván:  $R_s = U_s/I_s$