

## Určení parametru diagramu CUSUM

K určení parametru  $H_G$  pro dolní CUSUM lze použít postup podle (Reynolds, Stoumbos, 1999). Pro  $ANOS(p_0)$  diagramu CUSUM pro Bernoulliovo rozdělení platí

$$ANOS(p_0) \approx \frac{\exp(H_B^* r_2) - H_B^* r_2 - 1}{|r_2 p_0 - r_1|}$$

kde

$$r_1 = -\ln\left(\frac{1-p_1}{1-p_0}\right) \quad r_2 = \ln\left(\frac{p_1(1-p_0)}{p_0(1-p_1)}\right)$$

$$H_B^* = H_B + \varepsilon(p_0)\sqrt{p_0(1-p_0)}$$

$$\varepsilon(p_0) \approx \begin{cases} 0,410 - 0,0842 \ln p_0 - 0,0391(\ln p_0)^3 - 0,00376(\ln p_0)^4 - 0,000008(\ln p_0)^7 & \text{pro } 0,01 \leq p_0 \leq 0,5 \\ \left(\sqrt{(1-p_0)/p_0} - \sqrt{p_0/(1-p_0)}\right)/3 & \text{pro } 0 < p_0 < 0,01 \end{cases}$$

$H_B^*$  získáme z prvního vztahu pomocí nástroje *Hledání řešení* v Excelu.

Parametr  $H_G$  diagramu CUSUM pro geometrické rozdělení a parametr  $H_B$  diagramu CUSUM pro Bernoulliovo rozdělení jsou vázány vztahem

$$H_G = -m(H_B - 1)$$

kde  $m = \lfloor K_G \rfloor$ , tj.  $K_G$  zaokrouhleno na nejbližší nižší celé číslo, viz (Szarka, Woodall, 2012).

Schéma CS1,  $ANOS(p_0) = 1\,000\,000$

$p_0$	$p_1$	$r_1$	$r_2$	$K^-$	$H^-$
0,0001	0,00025	0,00015	0,916441	6108	-19526
0,0001	0,0005	0,0004	1,609838	4023	-8390
0,0001	0,001	0,0009	2,303486	2558	-3828
0,0002	0,0005	0,0003	0,916591	3054	-11951
0,0002	0,001	0,0008	1,610238	2011	-5044
0,0002	0,002	0,001802	2,304387	1278	-2293
0,0005	0,00125	0,000751	0,917041	1221	-5962
0,0005	0,0025	0,002003	1,611441	804	-2468
0,0005	0,005	0,004512	2,307098	511	-1118
0,001	0,0025	0,001503	0,917793	610	-3430
0,001	0,005	0,004012	1,61345	402	-1404
0,001	0,01	0,00905	2,311635	255	-633

Schéma CS2,  $ANOS(p_0) = 200\,000$

$p_0$	$p_1$	$r_1$	$r_2$	$K^-$	$H^-$
0,0001	0,00025	0,00015	0,916441	6108	-10086
0,0001	0,0005	0,0004	1,609838	4023	-4548
0,0001	0,001	0,0009	2,303486	2558	-2077
0,0002	0,0005	0,0003	0,916591	3054	-6992
0,0002	0,001	0,0008	1,610238	2011	-3086
0,0002	0,002	0,001802	2,304387	1278	-1411
0,0005	0,00125	0,000751	0,917041	1221	-3901
0,0005	0,0025	0,002003	1,611441	804	-1675
0,0005	0,005	0,004512	2,307098	511	-763
0,001	0,0025	0,001503	0,917793	610	-2384
0,001	0,005	0,004012	1,61345	402	-1006
0,001	0,01	0,00905	2,311635	255	-456