

Řízení jakosti a technická diagnostika (KET/+RJTD)

Shewhartovy regulační diagramy měřením (tabulky mezí)

Shewhartovy regulační diagramy měřením – vzorce pro výpočet mezí

Statistika	Základní hodnoty nejsou stanoveny		Základní hodnoty jsou stanoveny	
	CL	UCL a LCL	CL	UCL a LCL
\bar{X}	$\bar{\bar{X}}$	$\bar{\bar{X}} \pm A_2 \bar{R}$ nebo $\bar{\bar{X}} \pm A_3 \bar{s}$	X_0 nebo μ_0	$X_0 \pm A \sigma_0$
R	\bar{R}	$D_4 \bar{R}; D_3 \bar{R}$	R_0 nebo $d_2 \sigma_0$	$D_2 \sigma_0; D_1 \sigma_0$
s	\bar{s}	$B_4 \bar{s}; B_3 \bar{s}$	S_0 nebo $C_4 \sigma_0$	$B_6 \sigma_0; B_5 \sigma_0$

Poznámka: Základní hodnoty $X_0, R_0, s_0, \mu_0, \sigma_0$ jsou stanoveny.

Shewhartovy regulační diagramy měřením pro individuální hodnoty – vzorce pro výpočet

Statistika	Základní hodnoty nejsou stanoveny		Základní hodnoty jsou stanoveny	
	CL	UCL a LCL	CL	UCL a LCL
Individuální hodnota X	\bar{X}	$\bar{X} \pm E_2 \bar{R}$	X_0 nebo μ_0	$X_0 \pm 3 \sigma_0$
Klouzavé rozpětí R	\bar{R}	$D_4 \bar{R}; D_3 \bar{R}$	R_0 nebo $d_2 \sigma_0$	$D_2 \sigma_0; D_1 \sigma_0$

Poznámka: Základní hodnoty $X_0, R_0, s_0, \mu_0, \sigma_0$ jsou stanoveny.

$E_2 = 3/d_2$

Shewhartovy regulační diagramy srovnáváním (tabulky mezí)

Tvorba diagramů srovnáváním, když nejsou stanoveny základní hodnoty

Centrální přímka	Regulační meze 3σ
\bar{p}	$\bar{p} \pm 3 \sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})/n}$
$n\bar{p}$	$n\bar{p} \pm 3 \sqrt{n\bar{p}(1-\bar{p})}$
\bar{c}	$\bar{c} \pm 3 \sqrt{\bar{c}}$
\bar{u}	$\bar{u} \pm 3 \sqrt{\bar{u}/n}$

Tabulka 2 – Součinitele pro výpočet průmek regulačních diagramů

Rozsah podstat- ný n	Součinitele pro regulaci neze												Součinitele pro centrální průmku			
	A	A ₂	A ₃	B ₃	B ₄	B ₅	B ₆	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄	C ₄	1/C ₄	d ₂	1/d ₂	
2	2,121	1,880	2,659	0,000	3,267	0,000	2,606	0,000	3,686	0,000	3,267	0,797 9	1,253 3	1,128	0,886 5	
3	1,732	1,023	1,954	0,000	2,568	0,000	2,276	0,000	4,358	0,000	2,574	0,886 2	1,128 4	1,693	0,590 7	
4	1,500	0,729	1,628	0,000	2,266	0,000	2,088	0,000	4,698	0,000	2,282	0,921 3	1,085 4	2,059	0,485 7	
5	1,342	0,577	1,427	0,000	2,089	0,000	1,964	0,000	4,918	0,000	2,114	0,940 0	1,063 8	2,326	0,429 9	
6	1,225	0,483	1,287	0,030	1,970	0,029	1,874	0,000	5,078	0,000	2,004	0,951 5	1,051 0	2,534	0,394 6	
7	1,134	0,419	1,182	0,118	1,882	0,113	1,806	0,204	5,204	0,076	1,924	0,959 4	1,042 3	2,704	0,369 8	
8	1,061	0,373	1,099	0,185	1,815	0,179	1,751	0,388	5,306	0,136	1,864	0,965 0	1,036 3	2,847	0,351 2	
9	1,000	0,337	1,032	0,239	1,761	0,232	1,707	0,547	5,393	0,184	1,816	0,969 3	1,031 7	2,970	0,336 7	
10	0,949	0,308	0,975	0,284	1,716	0,276	1,669	0,687	5,469	0,223	1,777	0,972 7	1,028 1	3,078	0,324 9	
11	0,905	0,285	0,927	0,321	1,679	0,313	1,637	0,811	5,535	0,256	1,744	0,975 4	1,025 2	3,173	0,315 2	
12	0,866	0,266	0,886	0,354	1,646	0,346	1,610	0,922	5,594	0,283	1,717	0,977 6	1,022 9	3,258	0,306 9	
13	0,832	0,249	0,850	0,382	1,618	0,374	1,585	1,025	5,647	0,307	1,693	0,979 4	1,021 0	3,336	0,299 8	
14	0,802	0,235	0,817	0,406	1,594	0,399	1,563	1,118	5,696	0,328	1,672	0,981 0	1,019 4	3,407	0,293 5	
15	0,775	0,223	0,789	0,428	1,572	0,421	1,544	1,203	5,741	0,347	1,653	0,982 3	1,018 0	3,472	0,288 0	
16	0,750	0,212	0,763	0,448	1,552	0,440	1,526	1,282	5,782	0,363	1,637	0,983 5	1,016 8	3,532	0,283 1	
17	0,728	0,203	0,739	0,466	1,534	0,458	1,511	1,356	5,820	0,378	1,622	0,984 5	1,015 7	3,588	0,278 7	
18	0,707	0,194	0,718	0,482	1,518	0,475	1,496	1,424	5,856	0,391	1,608	0,985 4	1,014 8	3,640	0,274 7	
19	0,688	0,187	0,698	0,497	1,503	0,490	1,483	1,487	5,891	0,403	1,597	0,986 2	1,014 0	3,689	0,271 1	
20	0,671	0,180	0,680	0,510	1,490	0,504	1,470	1,549	5,921	0,415	1,585	0,986 9	1,013 3	3,735	0,267 7	
21	0,655	0,173	0,663	0,523	1,477	0,516	1,459	1,605	5,951	0,425	1,575	0,987 6	1,012 6	3,778	0,264 7	
22	0,640	0,167	0,647	0,534	1,466	0,528	1,448	1,659	5,979	0,434	1,566	0,988 2	1,011 9	3,819	0,261 8	
23	0,626	0,162	0,633	0,545	1,455	0,539	1,438	1,710	6,006	0,443	1,557	0,988 7	1,011 4	3,858	0,259 2	
24	0,612	0,157	0,619	0,555	1,445	0,549	1,429	1,759	6,031	0,451	1,548	0,989 2	1,010 9	3,895	0,256 7	
25	0,600	0,153	0,606	0,565	1,435	0,559	1,420	1,806	6,056	0,459	1,541	0,989 6	1,010 5	3,931	0,254 4	

Pramen: ASTM, Philadelphia, PA, USA.

zdroj: ASTM, Philadelphia, PA, USA.