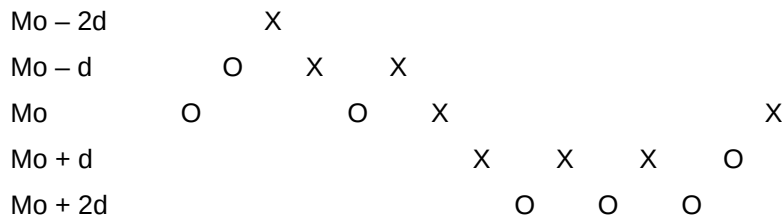


9.2.2 Izračuni

9.2.2.1 Območje negotovosti



O	X	i
0	1	-2
1	2	-1
2	2	0
1	3	1
3	0	0
7	8	

No Nx

Vsi »X«-i in »O«-ji na vsaki črti $Mo \pm id$ se seštejejo: prav tako se seštejeta število »Nx« »X«-ov in število »No« »O«-jev za vse črte.

Pri izračunavanju se uporabi skupina, ki ima številsko manjši seštevek rezultatov X ali rezultatov O, ker obe skupini rezultatov dasta približno enak statistični podatek.

Območje negotovosti se izračuna po naslednji enačbi:

$$U_a = 9,72d \left(\frac{NB - A^2}{N^2} + 0,029 \right)$$

kjer je:

d = poveček bremena ($U_n/4$, glej 9.2.1.2),

i = število povečkov bremena,

n_i = število rezultatov, ki so upoštevani na črti i,

N = skupno število uporabljenih rezultatov (No ali Nx, kateri je manjši),

A = $\sum i \cdot n_i$,

B = $\sum i^2 \cdot n_i$

9.2.2.2 Nastavljena točka (2.5.2)

Nastavljena točka se izračuna po naslednji enačbi:

$$m = M_o + d \left(\frac{A}{N} \pm \frac{1}{2} \right)$$

Plus znak se uporabi, če izračun temelji na zavrnitvah (X), minus pa, če izračun temelji na sprejemih (O).

Nastavitveni pogrešek je razlika med dejansko nastavljeno točko m (ki se dobi z zgornjim izračunom) in nazivno nastavljeno točko.

9.2.2.3 Standardni odmik izračunanih vrednosti

9.2.2.3.1 Območje negotovosti (U_a)

Standardni odmik spremenljivke U_a (dobljena v točki 9.2.2.1 te priloge) se lahko oceni po enačbi:

$$S_{U_a} = \frac{HU_a}{\sqrt{N}}$$

Vrednost koeficienta H se spreminja glede na razmerje d/U_a skladno s tabelo, prikazano v točki 9.2.2.3.1.1 te priloge.

Matematična metoda izračunavanja območja negotovosti velja samo za:

$$\frac{d}{U_a} \leq \frac{1}{3}$$

9.2.2.3.1.1 Vrednosti H kot funkcije d/U_a so:

d/U_a :	0,1	0,13	0,17	0,20	0,23	0,27	0,30	0,33;
H:	1,6	1,47	1,38	1,32	1,30	1,25	1,25	1,25.

9.2.2.3.2 Nastavitveni pogrešek

Standardni odmik spremenljivke m (dobljena v točki 9.2.2.2 te priloge) se lahko oceni po enačbi:

$$S_m = \frac{GU_a}{\sqrt{N}}$$

Vrednost koeficienta G se spreminja glede na razmerje d/U_a skladno s tabelo v točki 9.2.2.3.2.1 te priloge.

Matematična metoda izračunavanja nastavitvene točke velja samo za:

$$\frac{d}{U_a} \leq \frac{1}{3}$$

9.2.2.3.2.1 Vrednosti G kot funkcije d/U_a so:

d/U_a :	0,1	0,13	0,17	0,20	0,23	0,27	0,30	0,33;
G:	0,95	0,98	1	1,02	0,05	0,08	1,1	1,12.

Mo - 5d					
Mo - 4d					
Mo - 3d					
Mo - 2d					
Mo - d					
Mo					
Mo + d					
Mo + 2d					
Mo + 3d					
Mo + 4d					
Mo + 5d					
Mo - 5d				-5	d = Mo = Nazivna nastavljena točka = N = A = B = Ua = m = Nastavitveni pogrešek =
Mo - 4d				-4	
Mo - 3d				-3	
Mo - 2d				-2	
Mo - d				-1	
Mo				0	
Mo + d				+1	
Mo + 2d				+2	
Mo + 3d				+3	
Mo + 4d				+4	
Mo + 5d				+5	
Skupaj	X	O	i		

9.3**PRESKUSNA METODA NA VSE ALI NIČ (METODA C)**

Če se za EEC-odobritev tipa uporabi ta metoda, mora tehcnica obratovati pri etalonskih bremenih, ki simulirajo proizvodno linijo. Zaradi praktičnih razlogov lahko urad izjemoma izvede ta preskus na proizvodni liniji s proizvodi, za katere je tehcnica namenjena.

9.3.1**Postopek****9.3.1.1**

Vzame se vrednost nazivnega območja negotovosti (U_n), navedena na tehnici.

9.3.1.2 Izračuna se masa preskusnih bremen (sedem po številu), ki se uporabijo pri zajemanju območja negotovosti; masa preskusnih bremen se dobi:

$$m_{1-7} = A + 1,645 \frac{B}{6} \mid m_{2-6} = A + 1,282 \frac{B}{6} \mid m_{3-5} = A + 0,842 \frac{B}{2} \mid m_4 = A$$

kjer je:

$$A = (H+L)/2$$

$$B = H - L$$

H in L sta približni vrednosti mase na mejah območja negotovosti za dano nastavljeno točko.

9.3.1.3 Zagotovi se, da preskusna bremena zajemajo območje negotovosti za preskušano nastavljeno točko.

9.3.1.4 Vsako preskusno breme se pošlje čez tehtnico 50-krat, nato pa se nadaljuje z dvema najlažjima in dvema najtežjima bremenoma, dokler ni izvedenih 200 prehodov tehtnice.

Preskusna bremena se pošiljajo čez tehtnico po naključnem vrstnem redu, vendar pa si morajo preskusna bremena na nasprotnih skrajnih koncih območja negotovosti slediti v zaporedju, ločena za časovni presledek, ki ustreza obratovalni hitrosti med preskusom.

9.3.2 Rezultati se vnesejo v tabelo.

9.3.2.1 Rezultati se seštejejo in razvrstijo, kot kaže tabela 1.

9.3.2.2 Iz tabel 2 in 3 se dobijo vrednosti nw in nwy za $n = 50$ oziroma $r = 200$. Peti in šesti stolpec se seštejeta.

9.3.2.3 Izračunata se vrednosti $n_i w_i x_i^2$ in $n_i w_i x_i y_i$, ter se seštejejo 7., 8. in 9. stolpec.

9.3.2.4 Iz seštevkov v tabeli 1 se izračunajo vrednosti za oceno nastavljene točke ($\bar{M}$) in oceno območja negotovosti ($\bar{U}_a$), kot je pokazano v točki 9.3.3 te priloge.

9.3.2.5

TABELA 1

stolpec 1 x	stolpec 2 n	stolpec 3 r	stolpec 4 i	stolpec 5 nw	stolpec 6 nwy	stolpec 7 nwx	stolpec 8 nwx^2	stolpec 9 $nwx y$
x_1	n_1	r_1	1	$n_1 w_1$	$n_1 w_1 y_1$	$n_1 w_1 x_1$	$n_1 w_1 x_1^2$	$n_1 w_1 x_1 y_1$
.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.
x_i	n_i	r_i	i	$n_i w_i$	$n_i w_i y_i$	$n_i w_i x_i$	$n_i w_i x_i^2$	$n_i w_i x_i y_i$
.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.
x_k	n_k	r_k	k	$n_k w_k$	$n_k w_k y_k$	$n_k w_k x_k$	$n_k w_k x_k^2$	$n_k w_k x_k y_k$
				$\sum_1^k n_i w_i$	$\sum_1^k n_i w_i y_i$	$\sum_1^k n_i w_i x_i$	$\sum_1^k n_i w_i x_i^2$	$\sum_1^k n_i w_i x_i y_i$

kjer je:

x_i = povečevalna masa

n_i = število prehodov čez tehtnico (50 ali 200)

r_i = število sprejetih x_i

$$x = \frac{\sum n_i w_i x_i}{\sum n_i w_i},$$

$$y = \frac{\sum n_i w_i y_i}{\sum n_i w_i},$$

$$S(nwxx) = \sum n_i w_i x_i^2 - \frac{(\sum n_i w_i x_i)^2}{\sum n_i w_i},$$

$$S(nwxy) = \sum n_i w_i x_i y_i - \frac{(\sum n_i w_i x_i)(\sum n_i w_i y_i)}{\sum n_i w_i}$$

$$\text{in } b = \frac{S(nwxy)}{S(nwxx)}.$$

Ocena $(\bar{M})$ nastavljenе točke M se dobi z:

$$\bar{M} = Mo + \bar{m}, \text{ kjer je } \bar{m} = x - \frac{1}{b}y$$

Ocena območja negotovosti $\bar{U}_a$ se dobi z:

$$\bar{U}_a = \frac{6}{b}$$

TABELA 2

n = 50

r	nw	nwy	r	Nw	nwy	r	Nw	nwy
0 (¹)	3,588	- 8,346	17	29,915	-12,339	34	29,386	13,744
1	5,981	-12,282	18	30,374	-10,888	35	28,784	15,094
2	9,669	-16,928	19	30,767	- 9,399	36	28,104	16,380
3	12,580	-19,559	20	31,096	- 7,878	37	27,342	17,591
4	15,015	-21,097	21	31,363	- 6,332	38	26,492	18,711
5	17,111	-21,929	22	31,569	- 4,766	39	25,546	19,726
6	18,947	-22,263	23	31,715	- 3,185	40	24,494	20,614
7	20,574	-22,226	24	31,802	- 1,595	41	23,325	21,351
8	22,024	-21,902	25	31,831	0	42	22,024	21,902
9	23,325	-21,351	26	31,802	1,595	43	20,574	22,226
10	24,494	-20,614	27	31,715	3,185	44	18,947	22,263
11	25,546	-19,726	28	31,569	4,766	45	17,111	21,929
12	26,492	-18,711	29	31,363	6,332	46	15,015	21,097
13	27,342	-17,591	30	31,096	7,878	47	12,580	19,559
14	28,104	-16,380	31	30,767	9,399	48	9,669	16,928
15	28,784	-15,094	32	30,374	10,888	49	5,981	12,282
16	29,386	-13,744	33	29,915	12,339	50 (¹)	3,588	8,346

(1) Vrednosti nw in nwy v tej vrsti se uporabijo za najvišjo vrednost x, če je r = 0, ali za najmanjšo vrednost x, če je r = 50

TABELA 3

n = 200

r	nw	nwy	r	nw	nwy	r	nw	nwy
0 (¹)	4,831	-13,560	67	119,156	-50,778	134	118,636	52,190
1	8,406	-21,650	68	119,658	-49,354	135	118,098	53,588
2	14,350	-33,384	69	120,144	-47,920	136	117,542	54,974
3	19,414	-42,128	70	120,612	-46,474	137	116,968	56,346
4	23,922	-49,128	71	121,062	-45,018	138	116,376	57,704
5	28,028	-54,932	72	121,496	-43,552	139	115,764	59,048
6	31,820	-59,846	73	121,914	-42,076	140	115,135	60,376
7	35,356	-64,062	74	122,316	-40,590	141	114,484	61,688
8	38,676	-67,710	75	122,700	-39,098	142	113,814	62,984
9	41,812	-70,890	76	123,068	-37,596	143	113,126	64,262
10	44,788	-73,668	77	123,422	-36,086	144	112,416	65,520
11	47,618	-76,102	78	123,758	-34,568	145	111,686	66,762
12	50,320	-78,236	79	124,078	-33,044	146	110,936	67,982
13	52,906	-80,104	80	124,384	-31,512	147	110,162	69,182
14	55,386	-81,736	81	124,674	-29,974	148	109,368	70,382
15	57,768	-83,158	82	124,948	-28,432	149	108,552	71,518
16	60,058	-84,386	83	125,206	-26,882	150	107,714	72,652
17	62,268	-85,444	84	125,450	-25,328	151	106,852	73,762
18	64,398	-86,342	85	125,678	-23,768	152	105,968	74,844
19	66,454	-87,094	86	125,892	-22,040	153	105,058	75,902
20	68,444	-87,714	87	126,090	-20,636	154	104,124	76,932
21	70,368	-88,212	88	126,274	-19,064	155	103,166	77,932

22	72,232	-88,594	89	126,442	-17,488	156	102,182	78,904
23	74,038	-88,872	90	126,596	-15,908	157	101,170	79,842
24	75,788	-89,050	91	126,734	-14,326	158	100,132	80,750
25	77,486	-89,138	92	126,858	-12,740	159	99,086	81,620
26	79,136	-89,138	93	126,968	-11,154	160	97,974	82,456
27	80,738	-89,058	94	127,062	-9,564	161	96,850	83,254
28	82,294	-88,902	95	127,142	-7,972	162	95,698	84,012
29	83,806	-88,676	96	127,208	-6,380	163	64,514	84,728
30	85,276	-88,382	97	127,258	-4,786	164	93,298	85,402
31	86,706	-88,024	98	127,294	-3,192	165	92,050	86,028
32	88,096	-87,608	99	127,316	-1,596	166	90,766	86,606
33	89,450	-87,134	100	127,324	0	167	89,450	87,134
34	90,766	-86,606	101	127,316	1,596	168	88,096	87,608
35	92,050	-86,028	102	127,294	3,192	169	86,706	88,024
36	93,298	-85,402	103	127,258	4,786	170	85,276	88,382
37	94,514	-84,728	104	127,208	6,380	171	83,806	88,676
38	95,698	-84,012	105	127,142	7,972	172	82,294	88,902
39	96,850	-83,254	106	127,062	9,564	173	80,738	89,058
40	97,974	-82,456	107	126,968	11,154	174	79,136	89,138
41	99,086	-81,620	108	126,858	12,740	175	77,486	89,138
42	100,132	-80,750	109	126,734	14,326	176	75,788	89,050
43	101,170	-79,842	110	126,596	15,908	177	74,038	88,872
44	102,182	-78,904	111	126,442	17,488	178	72,232	88,594
45	103,166	-77,932	112	126,274	19,064	179	70,368	88,212
46	104,124	-76,932	113	126,090	20,636	180	68,444	87,714
47	105,058	-75,902	114	125,892	22,040	181	66,454	87,094
48	105,968	-74,844	115	125,678	23,768	182	64,398	86,342
49	106,852	-73,762	116	125,450	25,328	183	62,268	85,444
50	107,714	-72,652	117	125,206	26,882	184	60,058	84,386
51	108,552	-71,518	118	124,948	28,432	185	57,768	83,158
52	109,368	-70,362	119	124,674	29,974	186	55,386	81,736
53	110,162	-69,182	120	124,384	31,512	187	52,906	80,104
54	110,936	-67,982	121	124,078	33,044	188	50,320	78,236
55	111,686	-66,762	122	123,758	34,568	189	47,618	76,102
56	112,416	-65,520	123	123,422	36,086	190	44,788	73,668
57	113,126	-64,262	124	123,068	37,596	191	41,812	70,890
58	113,814	-62,984	125	122,700	39,098	192	38,676	67,710
59	114,484	-61,688	126	122,316	40,590	193	35,356	64,062
60	115,134	-60,376	127	121,914	42,076	194	31,820	59,846
61	115,764	-59,048	128	121,496	43,552	195	28,028	54,932
62	116,376	-57,704	129	121,062	45,018	196	23,922	49,128
63	116,968	-56,346	130	120,612	46,474	197	19,414	42,128
64	117,542	-54,974	131	120,144	47,920	198	14,350	33,384
65	118,098	-53,588	132	119,658	49,354	199	8,406	21,560
66	118,636	-52,190	133	119,156	50,778	200 ⁽¹⁾	4,831	13,560

(1) Vrednosti nw in nwy v tej vrsti se uporabijo samo za najvišjo vrednost x, če je $r = 0$, ali za najnižjo vrednost x, če je $r = 200$.