



## Příloha 2: ANALÝZA NEJISTOT

Markéta  
Malčková  
25.07.2024

Validační akt	BP_Malcekova zkoumání ojníc
Měřicí úloha	Ojnice
Měřicí systém	001 PRISMO navigator
Celkové vyhodnocení	<b>Nevhodný</b>

### Referenční díly

Kód	Název	Datum kalibrace
1.	ojnice A	

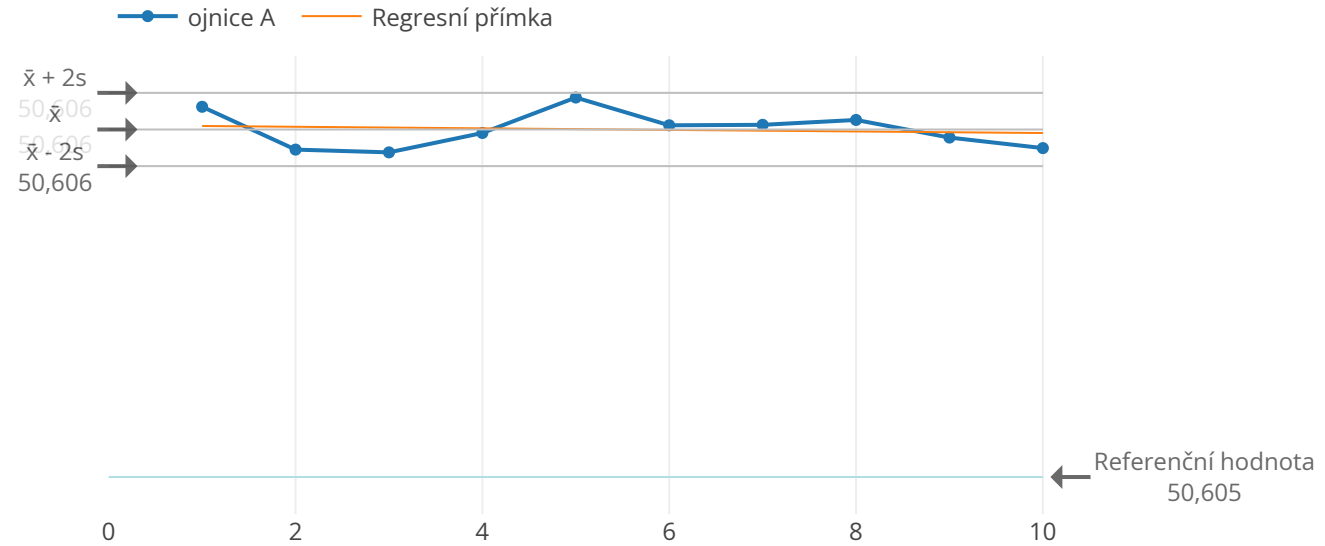
### Přehled výsledků

Kód	Název	Referenční interval		%Q <sub>MS</sub>	C <sub>g</sub>	C <sub>gk</sub>	%Q <sub>MP</sub>	%GRR	ndc
char1		50,6	50,612	16,548	9,111	2,788	18,671	13,155	5,78
char2		50,6	50,612	4,285	8,008	7,704	7,209	7,082	11,75
char3		0	0,005	11,319	19,053	13,688	140,468	210,019	0
char4		50,6	50,612	12,261	6,065	3,063	13,484	7,381	2,75
char5		50,6	50,612	4,909	7,569	6,755	10,404	14,011	4,19
char6		0	0,005	12,28	12,536	8,182	42,366	60,842	1,63
char7		0	0,025	1,945	23,743	23,508	2,713	2,363	15,83
char8		0	0,005	11,693	7,158	5,012	14,218	12,45	2,19
char9		0	0,008	6,777	3,811	3,712	16,207	18,959	3,32
char10		0	0,04	3,042	23,668	20,842	3,693	3,252	12,04
char11		19,95	20	3,622	10,853	9,311	4,928	4,844	8,41
char12		0	0,075	4,881	3,58	3,1	41,404	58,544	3,22
char13		0	0,2	2,016	7,378	7,102	24,414	27,735	0
char14		0	0,04	5,393	5,044	4,049	11,065	11,055	10,27
char15		-140,02	-139,98	2,873	10,088	9,094	6,458	7,131	7,79
char16		19,005	19,015	5,437	11,055	9,809	21,993	32,017	2
char17		0,006	0,016	25,603	8,504	-0,751	42,128	50,238	0,6
char18		19,005	19,015	12,995	21,902	10,397	17,295	17,143	2,89
char19		0,006	0,016	5,258	8,042	7,385	14,467	20,369	1,07
char20		0	0,004	19,29	7,685	2,575	27	28,456	2,31
char21		-0,002	0,002	19,29	7,685	2,575	27	28,456	2,31
char22		-0,002	0,002	19,29	7,685	2,575	27	28,456	2,31

# char1 - [mm]

## Měřicí systém

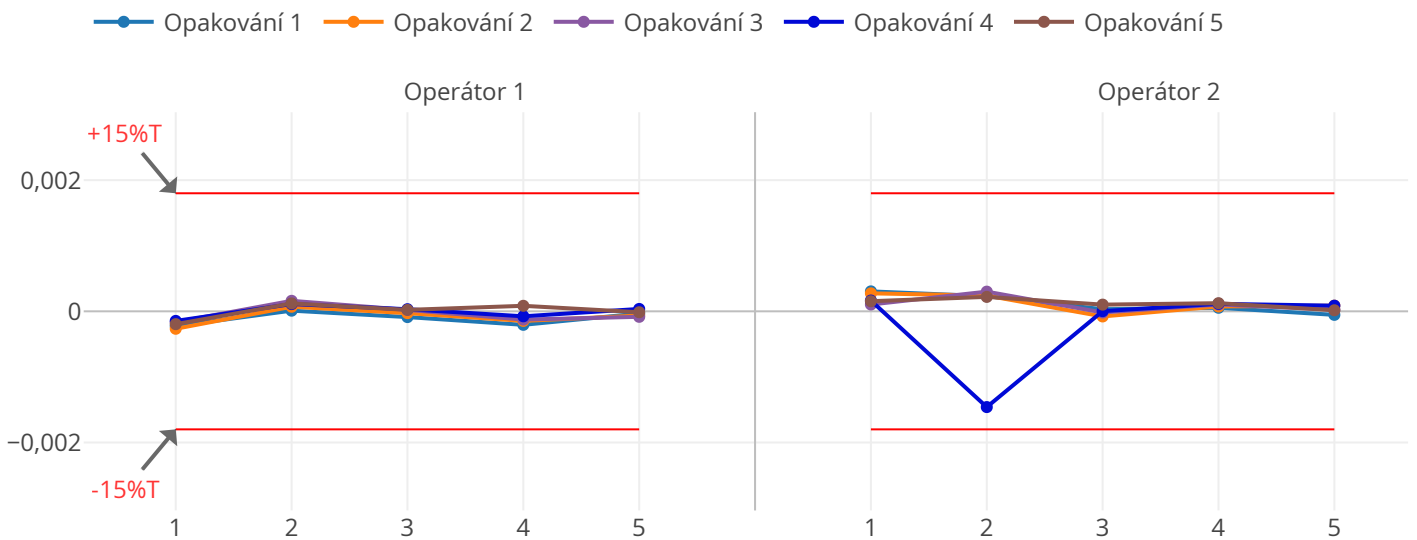
$s$ : 0,0000439       $u_{Rest\_MS}$ : 0,000115       $u_{MS}$ : 0,000496       $U_{MS}$ : 0,000993  
 $u_{Bj}$ : 0,000481       $u_{Re}$ :       $\bar{x}$ : 50,606  
 $u_{Cal}$ :       $u_{Lin}$ :       $Bi$ : 0,000833



## Měřicí proces

$u_{Evo}$ : 0,000259       $u_T$ : 0,0000000538       $u_{Obj}$ :       $u_{Rest\_MP}$ :  
 $u_{Av}$ : 0,0000438       $u_{Ia}$ : 0       $PV$ : 0,00107       $\%PV$ : 53,736  
 $u_{Gv}$ :       $u_{Stab}$ :       $EVO$ : 0,000259       $\%EVO$ : 12,971  
 $u_{MP}$ : 0,00056       $u_{MP}$ : 0,00112

## Experiment typ 2 (podle opakování)



# char2 - [mm]

## Měřicí systém

s: 0,0000499

$u_{Rest\_MS}$ : 0,000115

$u_{MS}$ : 0,000129

$U_{MS}$ : 0,000257

$u_{Bi}$ : 0,0000263

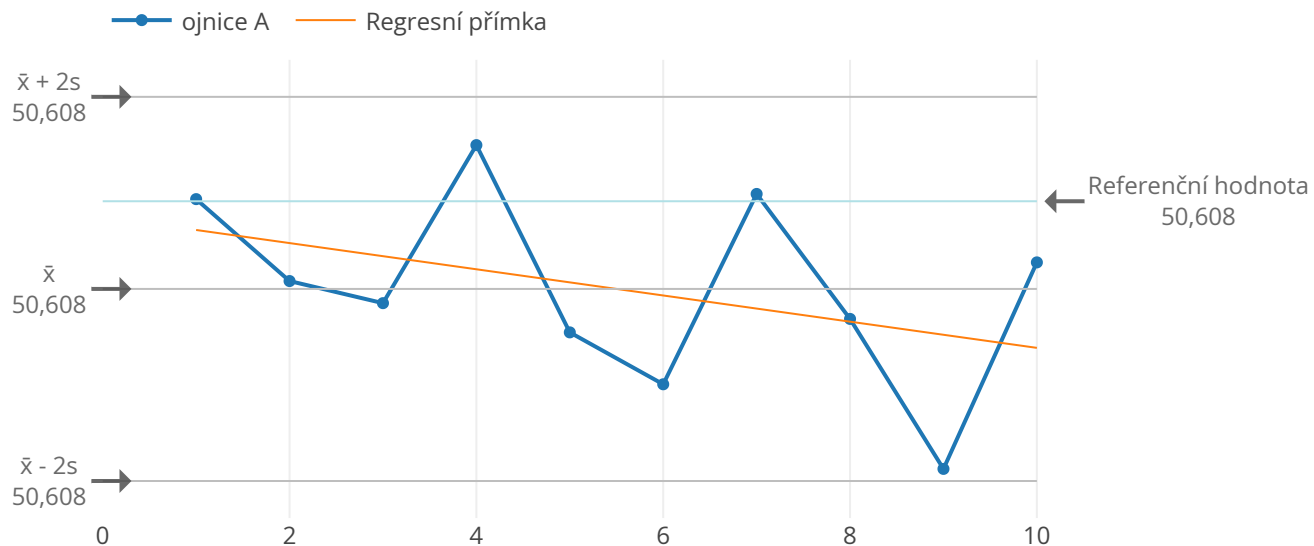
$u_{Re}$ :

$\bar{x}$ : 50,608

$u_{Cal}$ :

$u_{Lin}$ :

Bi: -0,0000456



## Měřicí proces

$u_{Evo}$ : 0,000055

$u_T$ : 0,0000000538

$u_{Obj}$ :

$u_{Rest\_MP}$ :

$u_{Av}$ : 0,000131

$u_{Ia}$ : 0,000113

PV: 0,00118

%PV: 58,829

$u_{Gv}$ :

$u_{Stab}$ :

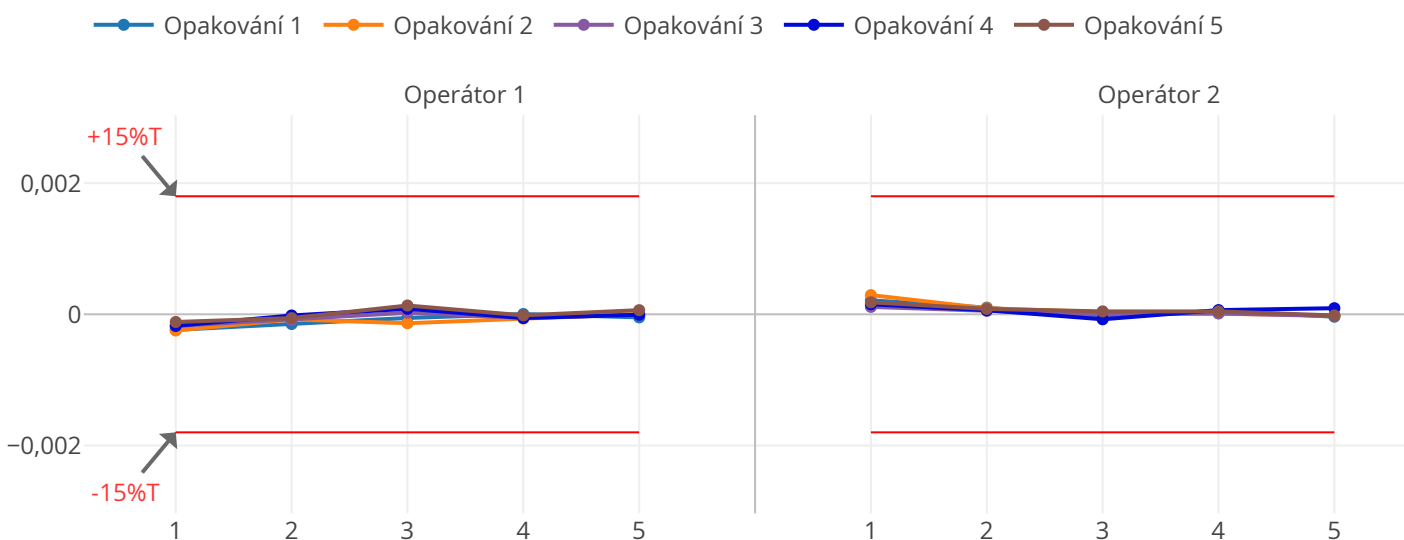
EVO: 0,000055

%EVO: 2,75

$u_{MP}$ : 0,000216

$U_{MP}$ : 0,000433

## Experiment typ 2 (podle opakování)



# char3 - [mm]

## Měřicí systém

s: 0,00000875

$u_{Rest\_MS}$ : 0,000115

$u_{MS}$ : 0,000141

$U_{MS}$ : 0,000283

$u_{Bi}$ : 0,0000813

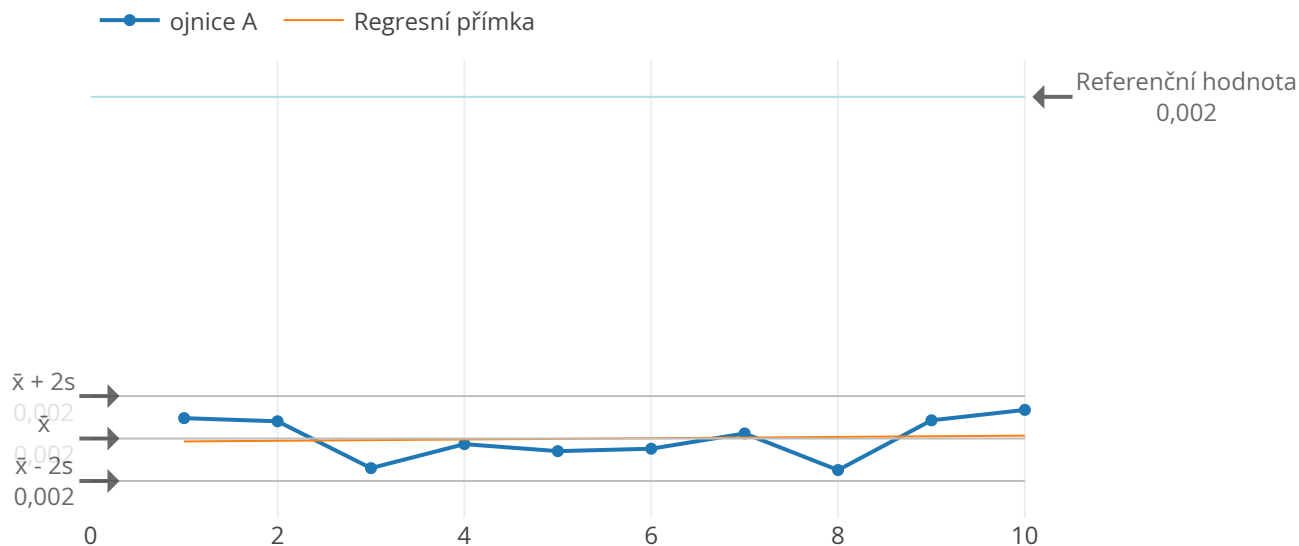
$u_{Re}$ :

$\bar{x}$ : 0,00195

$u_{Cal}$ :

$u_{Lin}$ :

Bi: -0,000141



## Měřicí proces

$u_{Evo}$ : 0,00175

$u_T$ : 0,0000000538

$u_{Obj}$ :

$u_{Rest\_MP}$ :

$u_{Av}$ : 0

$u_{Ia}$ : 0

PV: 0

%PV: 0

$u_{Gv}$ :

$u_{Stab}$ :

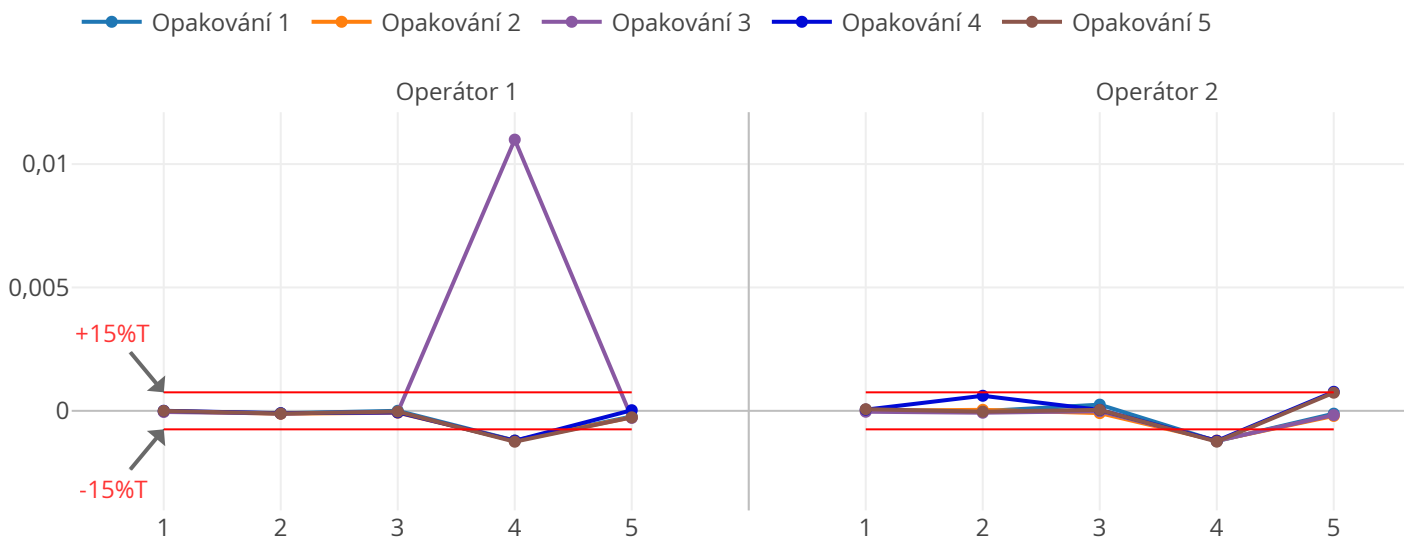
EVO: 0,00175

%EVO: 210,019

$u_{MP}$ : 0,00176

$u_{MP}$ : 0,00351

## Experiment typ 2 (podle opakování)



# char4 - [mm]

## Měřicí systém

s: 0,000066

$u_{Rest\_MS}$ : 0,000115

$u_{MS}$ : 0,000368

$U_{MS}$ : 0,000736

$u_{Bi}$ : 0,000343

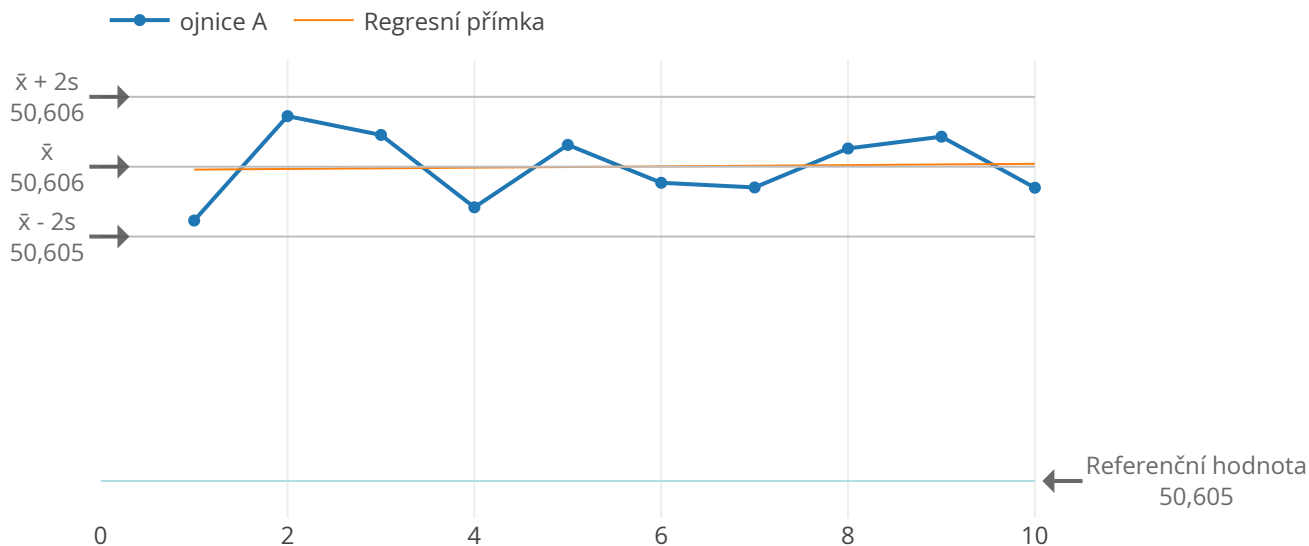
$u_{Re}$ :

$\bar{x}$ : 50,606

$u_{Cal}$ :

$u_{Lin}$ :

Bi: 0,000594



## Měřicí proces

$u_{Evo}$ : 0,000104

$u_T$ : 0,0000000538

$u_{Obj}$ :

$u_{Rest\_MP}$ :

$u_{Av}$ : 0,000105

$u_{Ia}$ : 0,000104

PV: 0,000287

%PV: 14,339

$u_{Gv}$ :

$u_{Stab}$ :

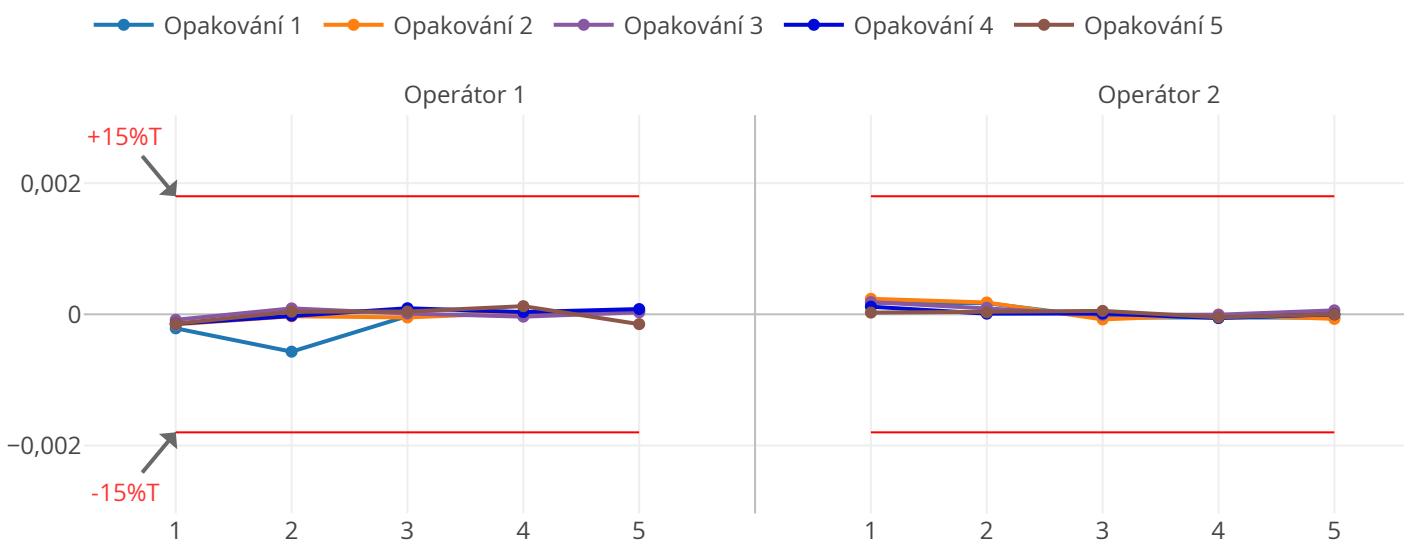
EVO: 0,000104

%EVO: 5,182

$u_{MP}$ : 0,000405

$U_{MP}$ : 0,000809

## Experiment typ 2 (podle opakování)



# char5 - [mm]

## Měřicí systém

s: 0,0000528

$u_{Rest\_MS}$ : 0,000115

$u_{MS}$ : 0,000147

$U_{MS}$ : 0,000295

$u_{Bi}$ : 0,0000746

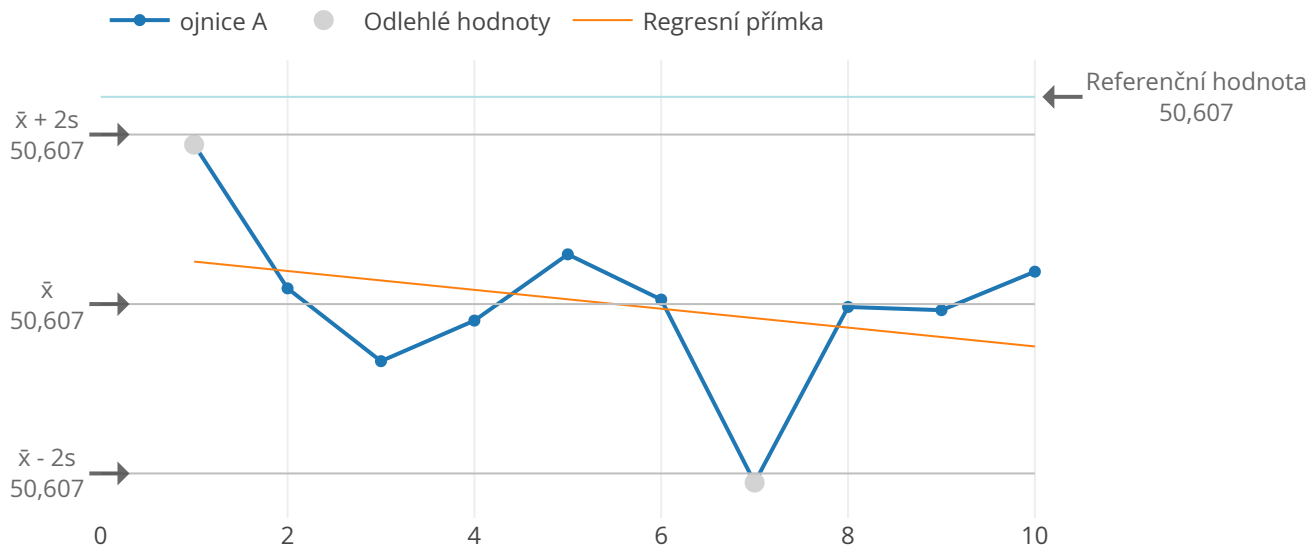
$u_{Re}$ :

$\bar{x}$ : 50,607

$u_{Cal}$ :

$u_{Lin}$ :

Bi: -0,000129



## Měřicí proces

$u_{Evo}$ : 0,000276

$u_T$ : 0,0000000538

$u_{Obj}$ :

$u_{Rest\_MP}$ :

$u_{Av}$ : 0,0000482

$u_{Ia}$ : 0

PV: 0,00083

%PV: 41,494

$u_{Gv}$ :

$u_{Stab}$ :

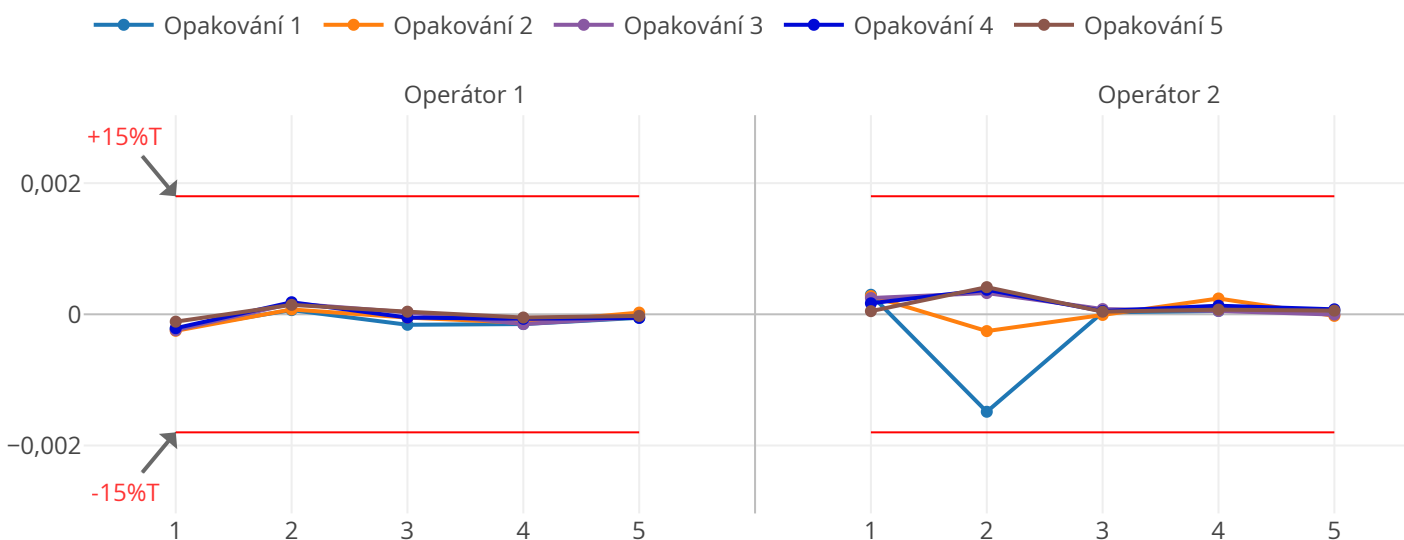
EVO: 0,000276

%EVO: 13,802

$u_{MP}$ : 0,000312

$U_{MP}$ : 0,000624

## Experiment typ 2 (podle opakování)



# char6 - [mm]

## Měřicí systém

s: 0,0000133

$u_{Rest\_MS}$ : 0,000115

$u_{MS}$ : 0,000153

$U_{MS}$ : 0,000307

$u_{Bi}$ : 0,0001

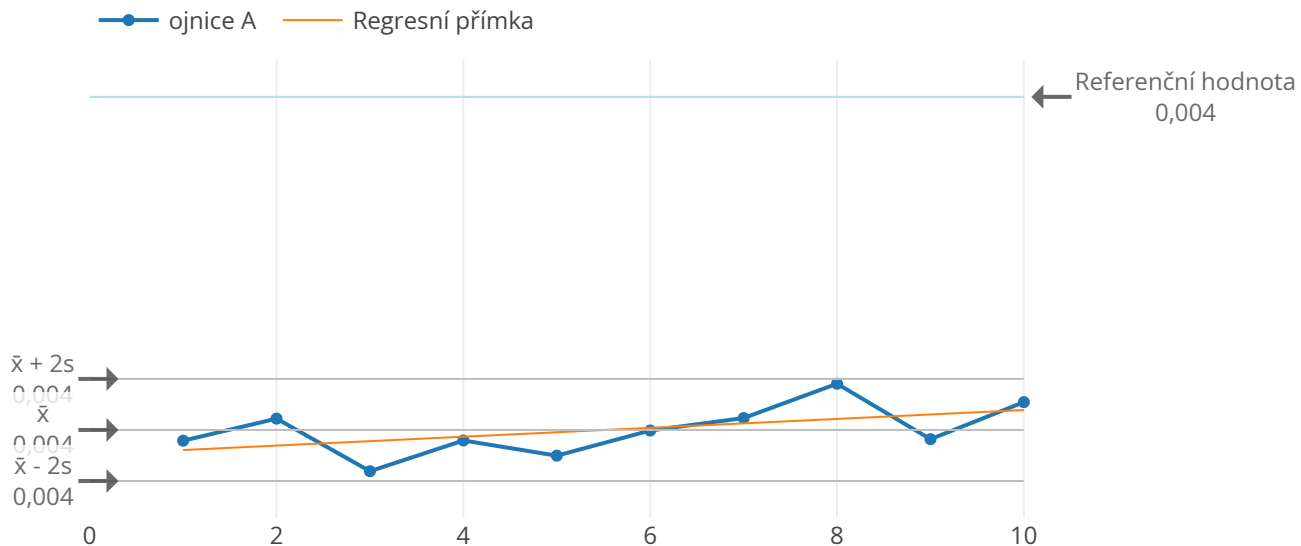
$u_{Re}$ :

$\bar{x}$ : 0,00361

$u_{Cal}$ :

$u_{Lin}$ :

Bi: -0,000174



## Měřicí proces

$u_{Evo}$ : 0,000507

$u_T$ : 0,0000000538

$u_{Obj}$ :

$u_{Rest\_MP}$ :

$u_{Av}$ : 0

$u_{Ia}$ : 0

PV: 0,000581

%PV: 69,728

$u_{Gv}$ :

$u_{Stab}$ :

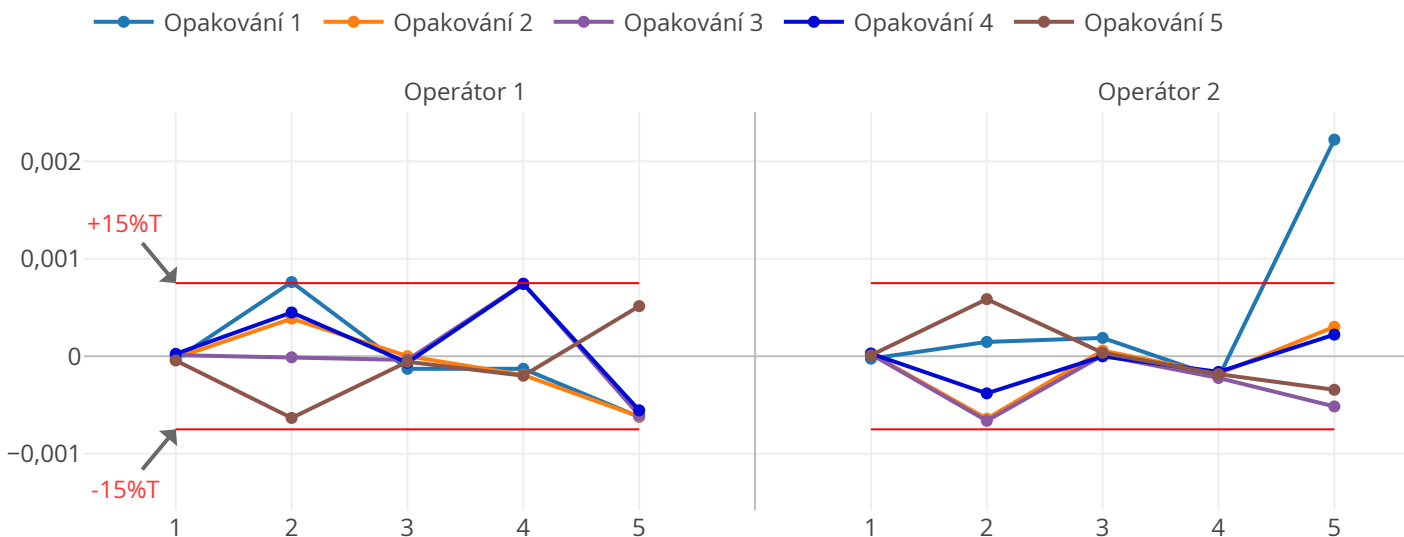
EVO: 0,000507

%EVO: 60,842

$u_{MP}$ : 0,00053

$U_{MP}$ : 0,00106

## Experiment typ 2 (podle opakování)



# char7 - [mm]

## Měřicí systém

s: 0,0000351

$u_{Rest\_MS}$ : 0,000115

$u_{MS}$ : 0,000122

$U_{MS}$ : 0,000243

$u_{Bi}$ : 0,0000143

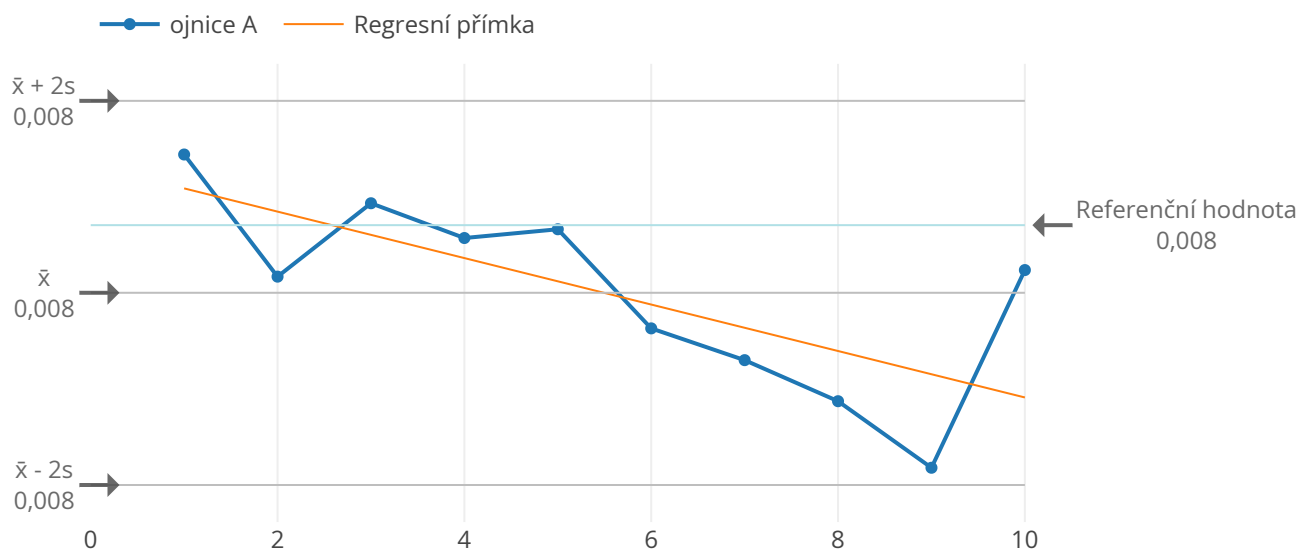
$u_{Re}$ :

$\bar{x}$ : 0,00794

$u_{Cal}$ :

$u_{Lin}$ :

Bi: -0,0000248



## Měřicí proces

$u_{Evo}$ : 0,0000645

$u_T$ : 0,0000000538

$u_{Obj}$ :

$u_{Rest\_MP}$ :

$u_{Av}$ : 0,0000744

$u_{Ia}$ : 0,0000744

PV: 0,0011

%PV: 26,431

$u_{Gv}$ :

$u_{Stab}$ :

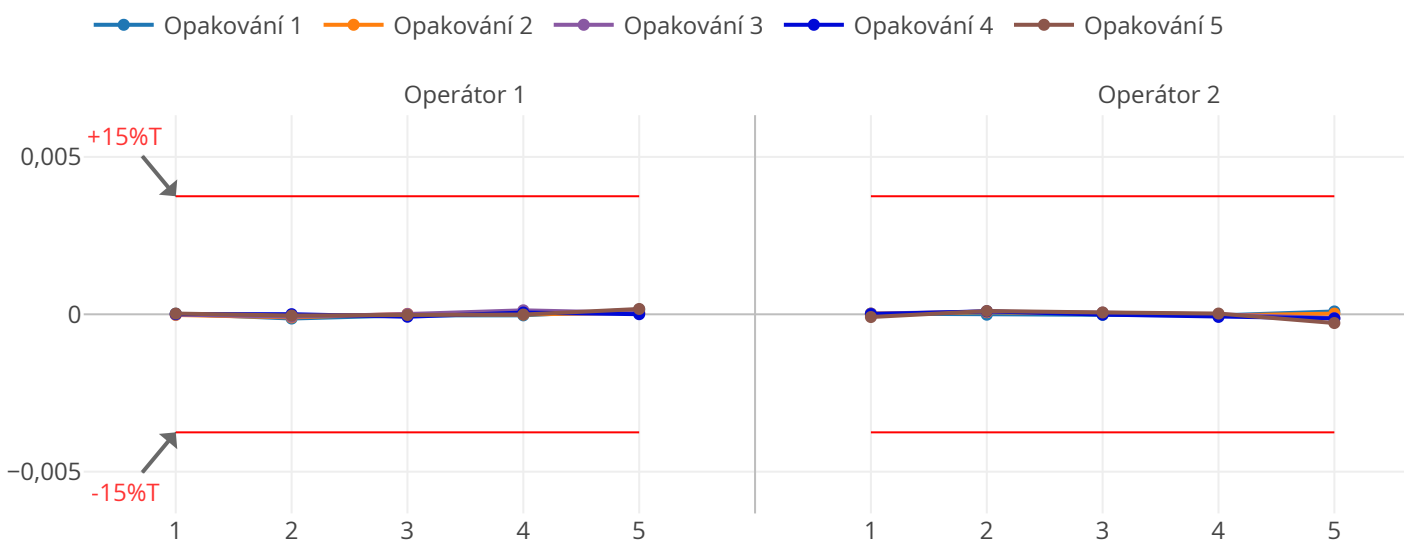
EVO: 0,0000645

%EVO: 1,548

$u_{MP}$ : 0,00017

$U_{MP}$ : 0,000339

## Experiment typ 2 (podle opakování)





# char8 - [mm]

## Měřicí systém

s: 0,0000233

$u_{Rest\_MS}$ : 0,000115

$u_{MS}$ : 0,000146

$U_{MS}$ : 0,000292

$u_{Bi}$ : 0,0000865

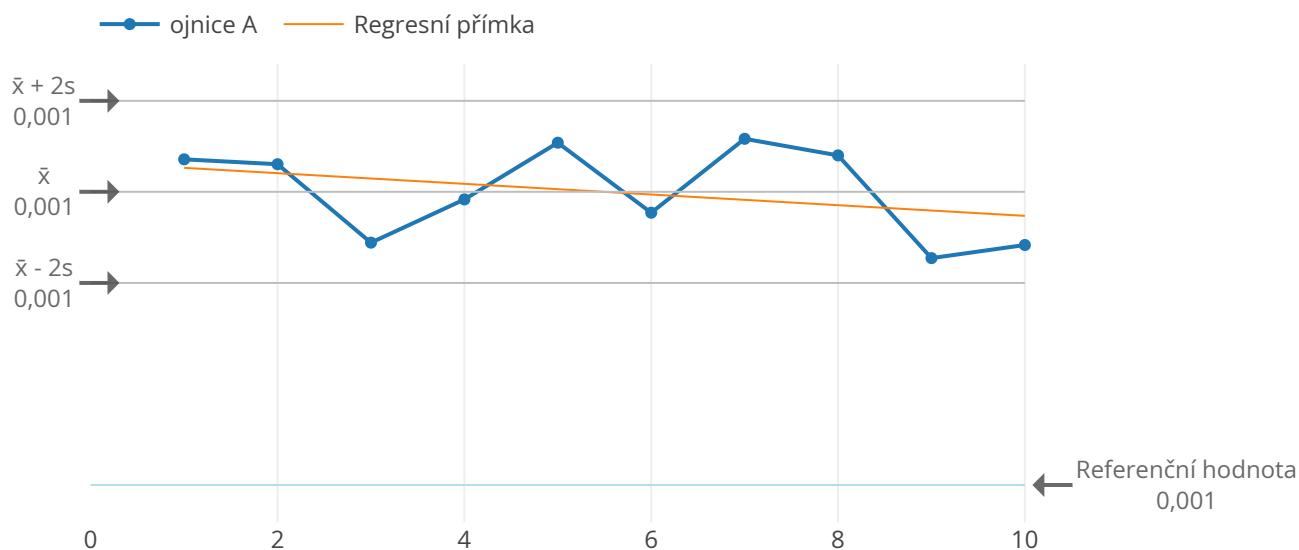
$u_{Re}$ :

$\bar{x}$ : 0,00122

$u_{Cal}$ :

$u_{Lin}$ :

$Bi$ : 0,00015



## Měřicí proces

$u_{Evo}$ : 0,000104

$u_T$ : 0,0000000538

$u_{Obj}$ :

$u_{Rest\_MP}$ :

$u_{Av}$ : 0

$u_{Ia}$ : 0

PV: 0,00016

%PV: 19,233

$u_{Gv}$ :

$u_{Stab}$ :

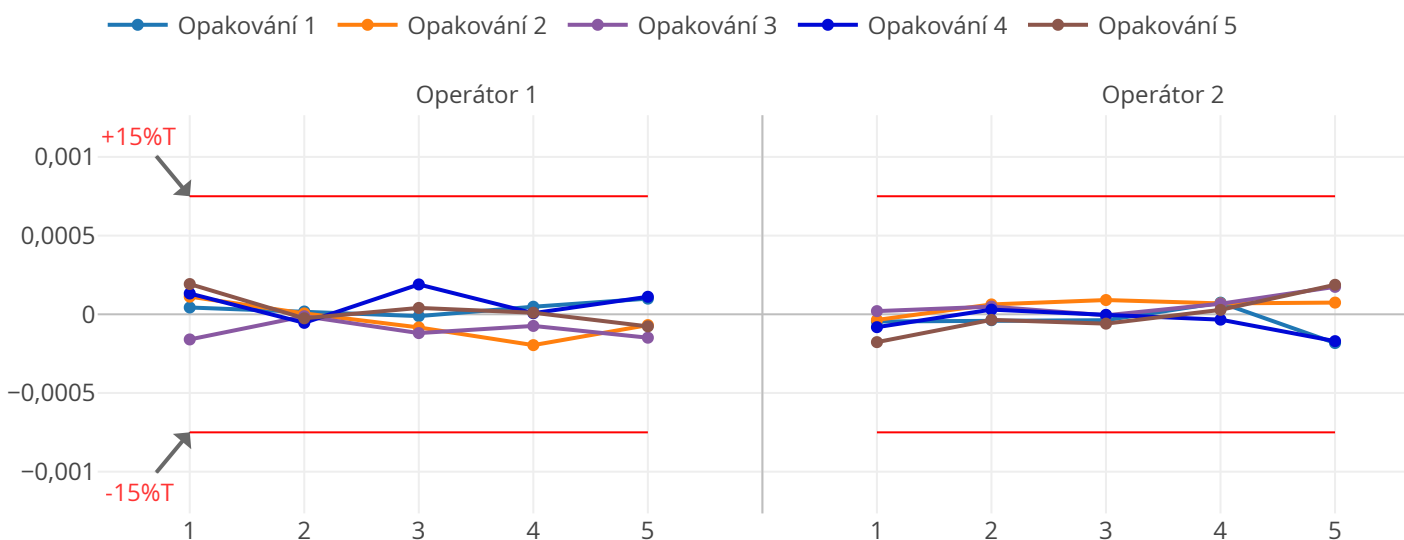
EVO: 0,000104

%EVO: 12,45

$u_{MP}$ : 0,000178

$U_{MP}$ : 0,000355

## Experiment typ 2 (podle opakování)



# char9 - [mm]

## Měřicí systém

s: 0,00007

$u_{Rest\_MS}$ : 0,000115

$u_{MS}$ : 0,000136

$U_{MS}$ : 0,000271

$u_{Bi}$ : 0,000012

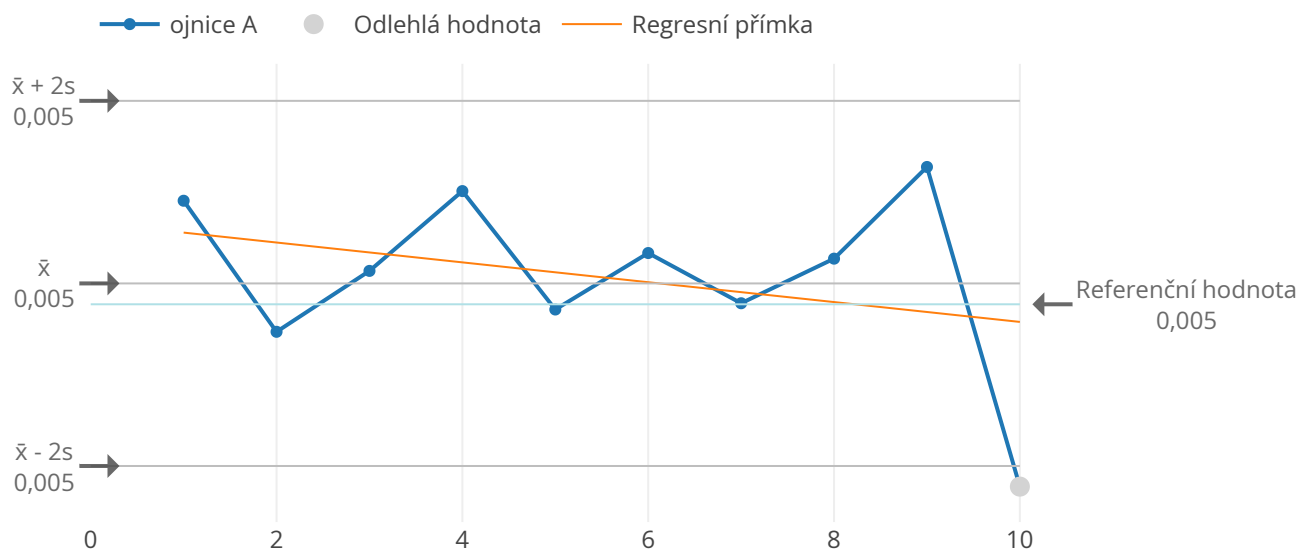
$u_{Re}$ :

$\bar{x}$ : 0,0047

$u_{Cal}$ :

$u_{Lin}$ :

$B_i$ : 0,0000207



## Měřicí proces

$u_{Evo}$ : 0,00019

$u_T$ : 0,0000000538

$u_{Obj}$ :

$u_{Rest\_MP}$ :

$u_{Av}$ : 0,000166

$u_{Ia}$ : 0,000166

PV: 0,000593

%PV: 44,48

$u_{Gv}$ :

$u_{Stab}$ :

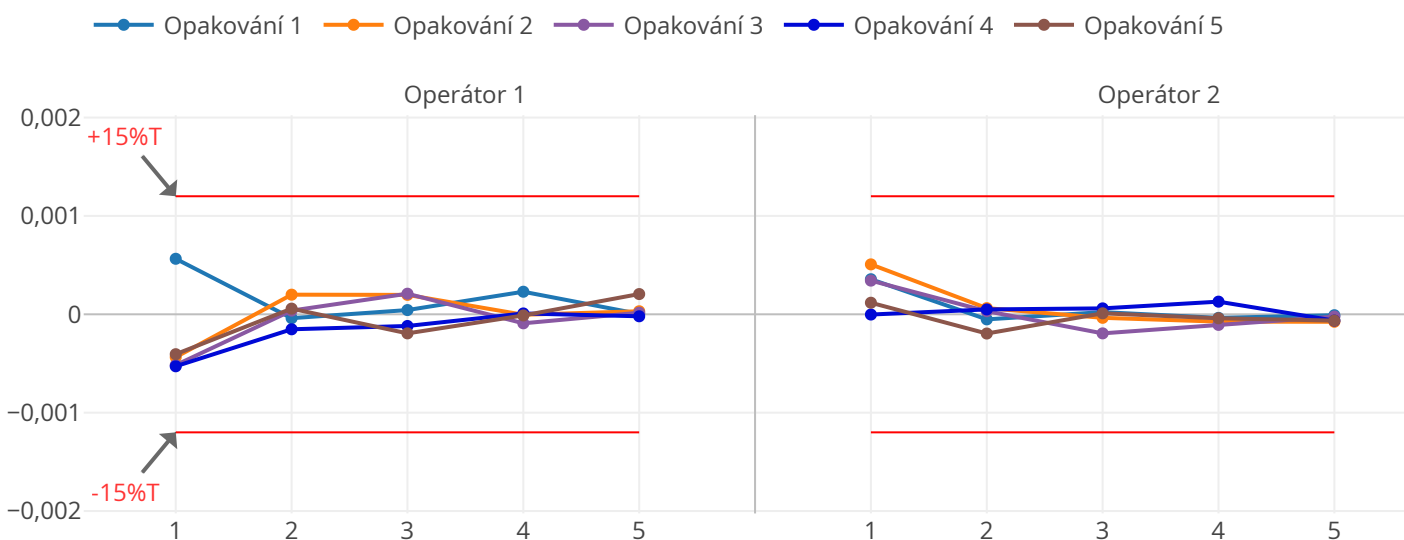
EVO: 0,00019

%EVO: 14,272

$u_{MP}$ : 0,000324

$U_{MP}$ : 0,000648

## Experiment typ 2 (podle opakování)



# char10 - [mm]

## Měřicí systém

s: 0,0000563

$u_{Rest\_MS}$ : 0,000115

$u_{MS}$ : 0,000304

$U_{MS}$ : 0,000608

$u_{Bi}$ : 0,000276

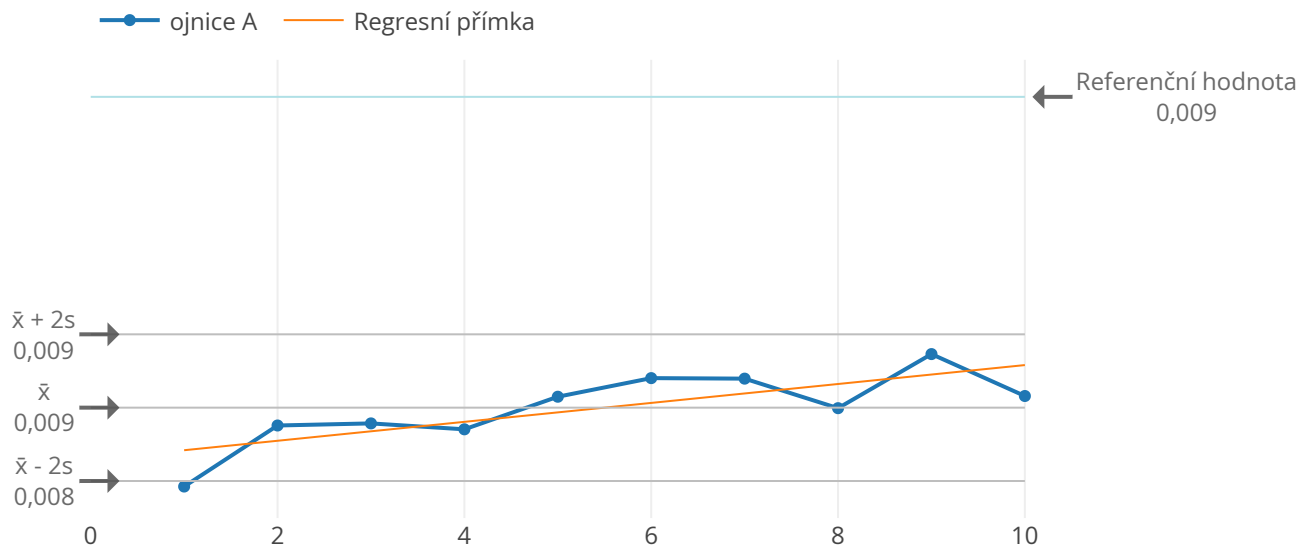
$u_{Re}$ :

$\bar{x}$ : 0,00859

$u_{Cal}$ :

$u_{Lin}$ :

Bi: -0,000478



## Měřicí proces

$u_{Evo}$ : 0,000194

$u_T$ : 0,0000000538

$u_{Obj}$ :

$u_{Rest\_MP}$ :

$u_{Av}$ : 0,0000959

$u_{Ia}$ : 0

PV: 0,00184

%PV: 27,67

$u_{Gv}$ :

$u_{Stab}$ :

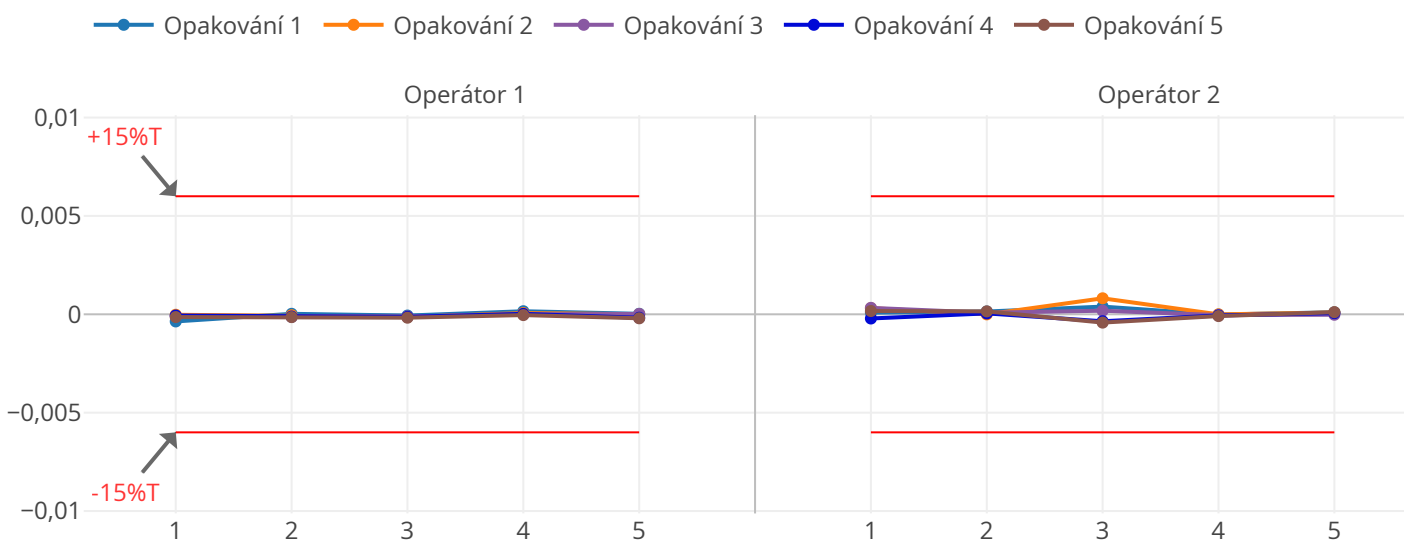
EVO: 0,000194

%EVO: 2,916

$u_{MP}$ : 0,000369

$U_{MP}$ : 0,000739

## Experiment typ 2 (podle opakování)



# char11 - [mm]

## Měřicí systém

s: 0,000154

$u_{Rest\_MS}$ : 0,000115

$u_{MS}$ : 0,000453

$U_{MS}$ : 0,000906

$u_{Bi}$ : 0,00041

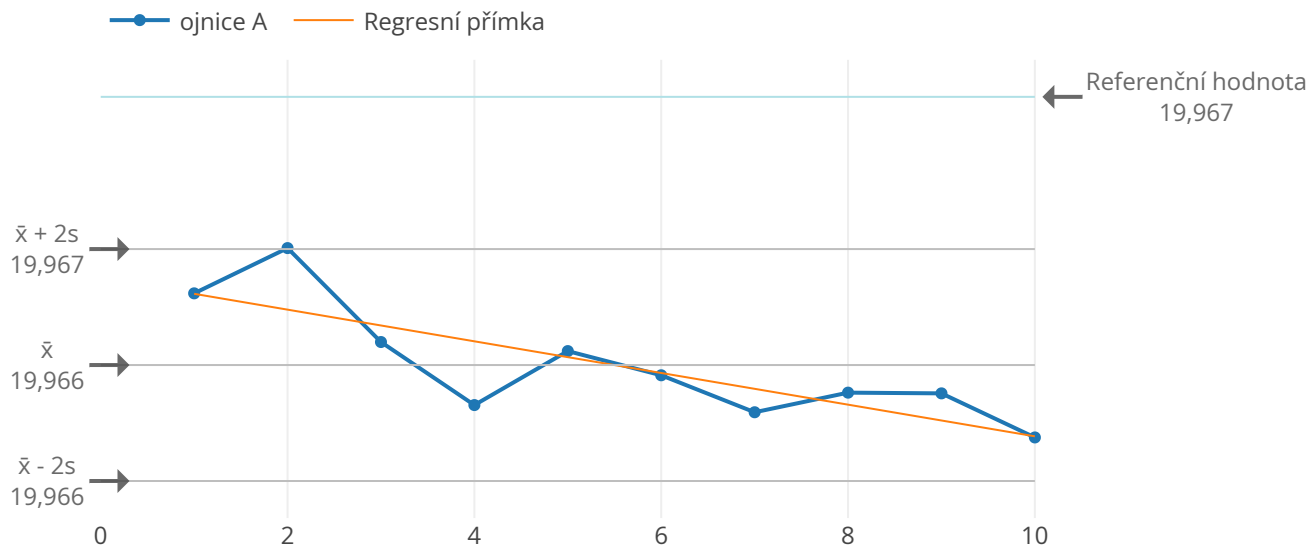
$u_{Re}$ :

$\bar{x}$ : 19,966

$u_{Cal}$ :

$u_{Lin}$ :

Bi: -0,00071



## Měřicí proces

$u_{Evo}$ : 0,00022

$u_T$ : 0,0000000538

$u_{Obj}$ :

$u_{Rest\_MP}$ :

$u_{Av}$ : 0,000338

$u_{Ia}$ : 0,000187

PV: 0,0024

%PV: 28,789

$u_{Gv}$ :

$u_{Stab}$ :

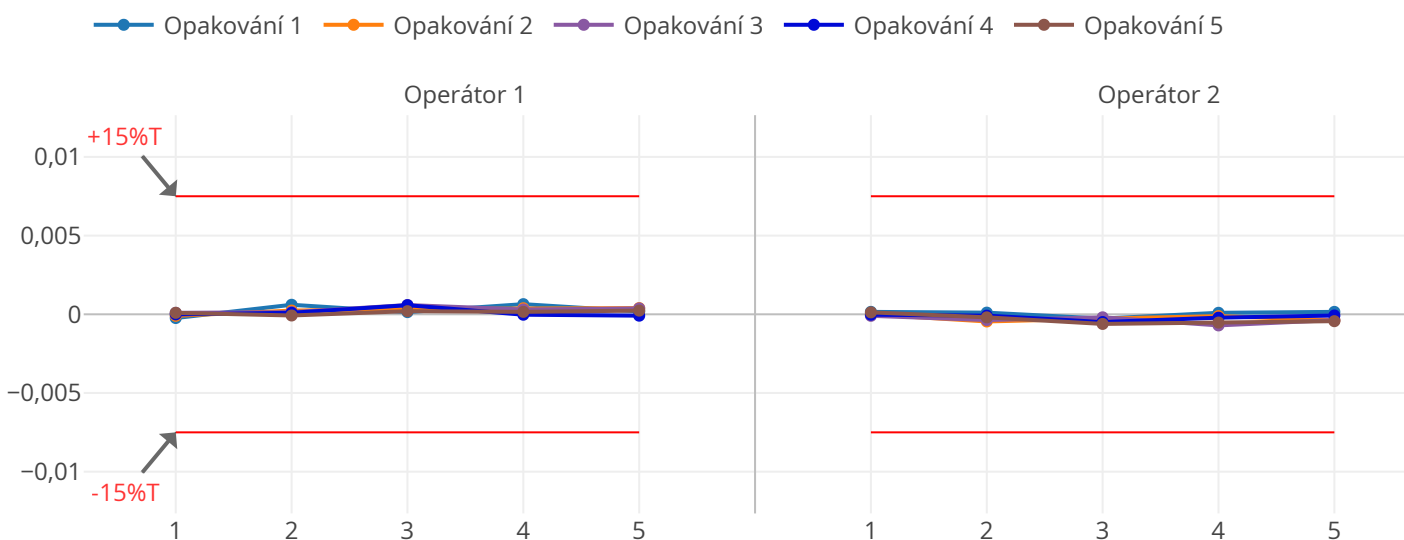
EVO: 0,00022

%EVO: 2,645

$u_{MP}$ : 0,000616

$U_{MP}$ : 0,00123

## Experiment typ 2 (podle opakování)



# char12 - [mm]

## Měřicí systém

$s$ : 0,000698

$u_{Rest\_MS}$ : 0,000115

$u_{MS}$ : 0,000915

$U_{MS}$ : 0,00183

$u_{Bi}$ : 0,00058

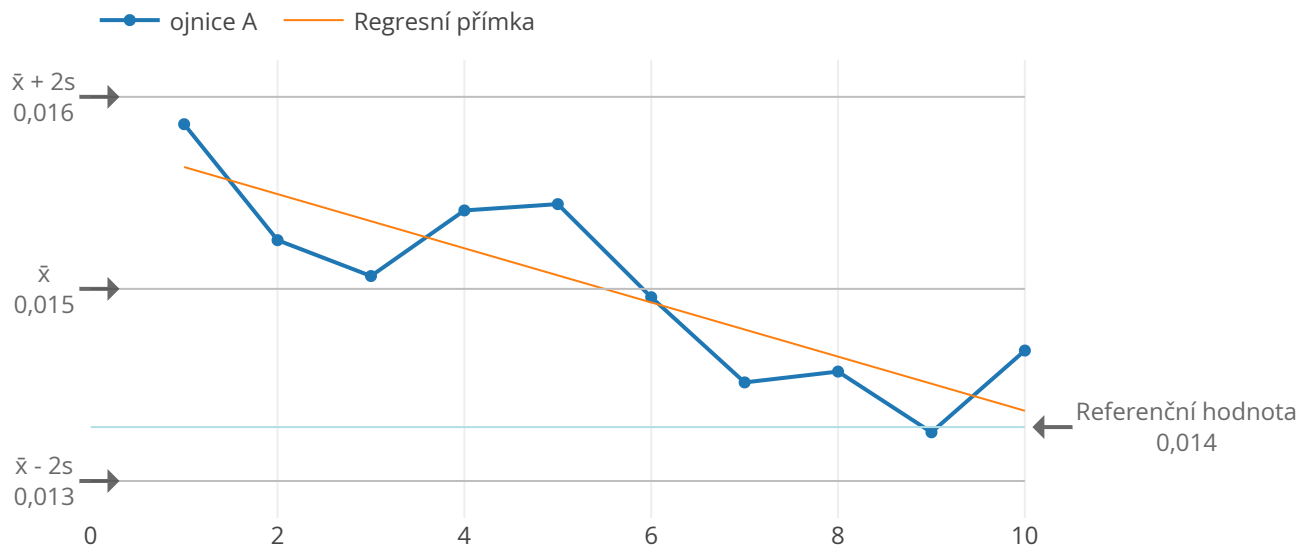
$u_{Re}$ :

$\bar{x}$ : 0,0149

$u_{Cal}$ :

$u_{Lin}$ :

$Bi$ : 0,001



## Měřicí proces

$u_{Evo}$ : 0,00205

$u_T$ : 0,0000000538

$u_{Obj}$ :

$u_{Rest\_MP}$ :

$u_{Av}$ : 0,00702

$u_{Ia}$ : 0,00252

PV: 0,0167

%PV: 133,242

$u_{Gv}$ :

$u_{Stab}$ :

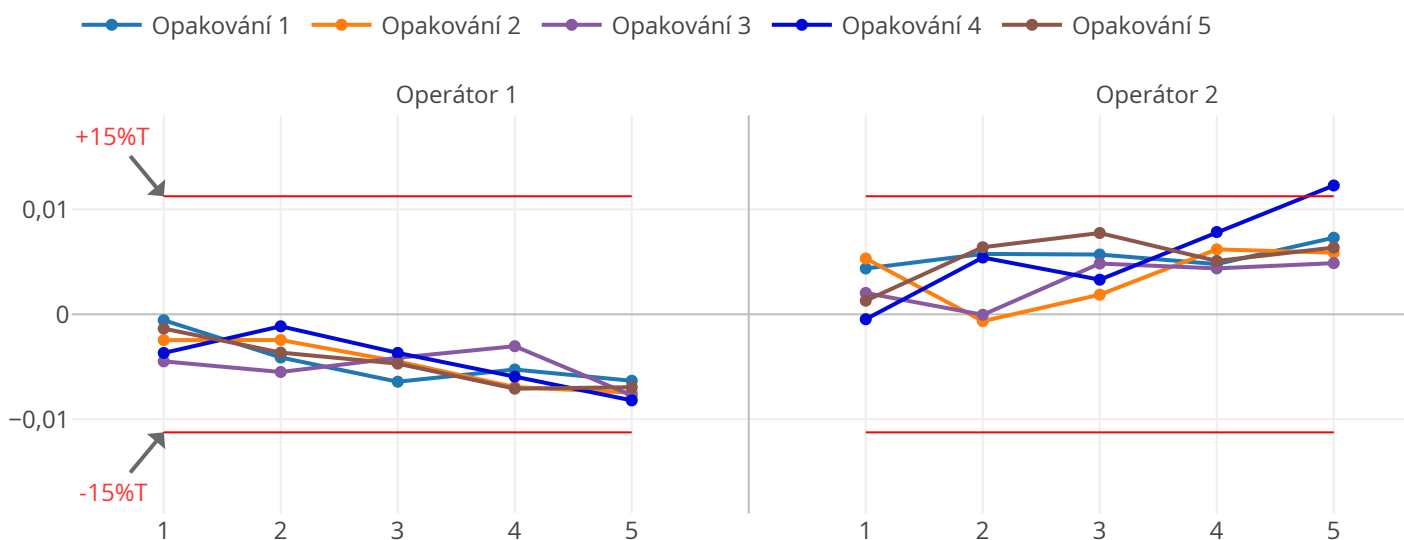
EVO: 0,00205

%EVO: 16,44

$u_{MP}$ : 0,00776

$u_{MP}$ : 0,0155

## Experiment typ 2 (podle opakování)



# char13 - [mm]

## Měřicí systém

s: 0,000904

$u_{Rest\_MS}$ : 0,000115

$u_{MS}$ : 0,00101

$U_{MS}$ : 0,00202

$u_{Bi}$ : 0,000432

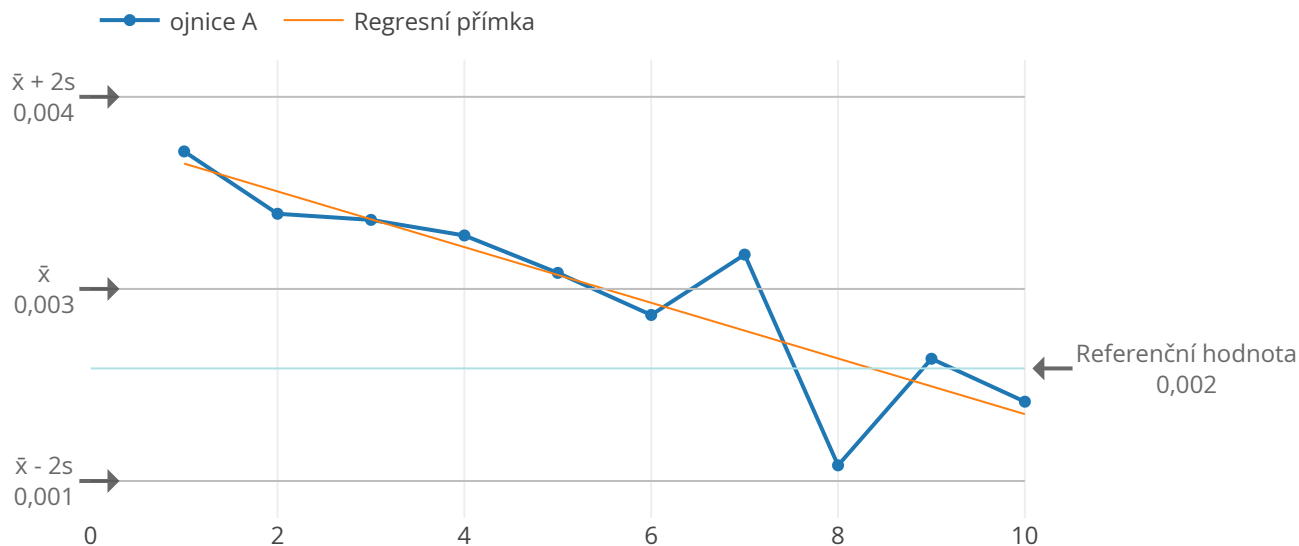
$u_{Re}$ :

$\bar{x}$ : 0,00268

$u_{Cal}$ :

$u_{Lin}$ :

Bi: 0,000748



## Měřicí proces

$u_{Evo}$ : 0,00453

$u_T$ : 0,0000000538

$u_{Obj}$ :

$u_{Rest\_MP}$ :

$u_{Av}$ : 0,00806

$u_{Ia}$ : 0,00796

PV: 0

%PV: 0

$u_{Gv}$ :

$u_{Stab}$ :

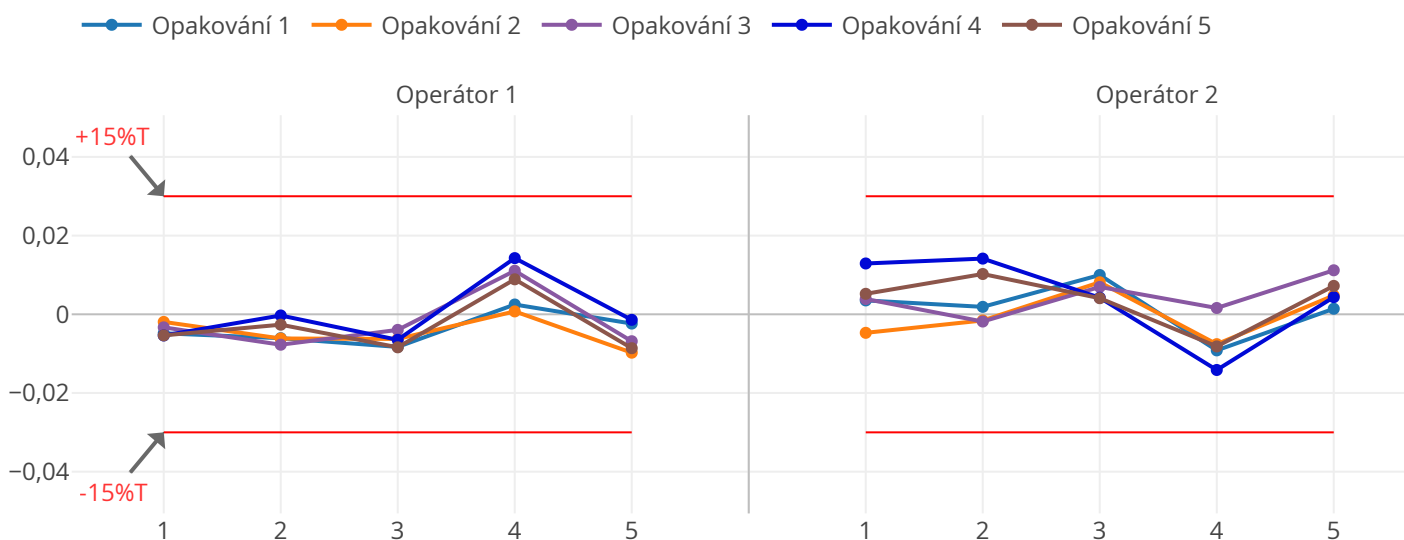
EVO: 0,00453

%EVO: 13,604

$u_{MP}$ : 0,0122

$U_{MP}$ : 0,0244

## Experiment typ 2 (podle opakování)



# char14 - [mm]

## Měřicí systém

$s$ : 0,000264

$u_{Rest\_MS}$ : 0,000115

$u_{MS}$ : 0,000539

$U_{MS}$ : 0,00108

$u_{Bi}$ : 0,000456

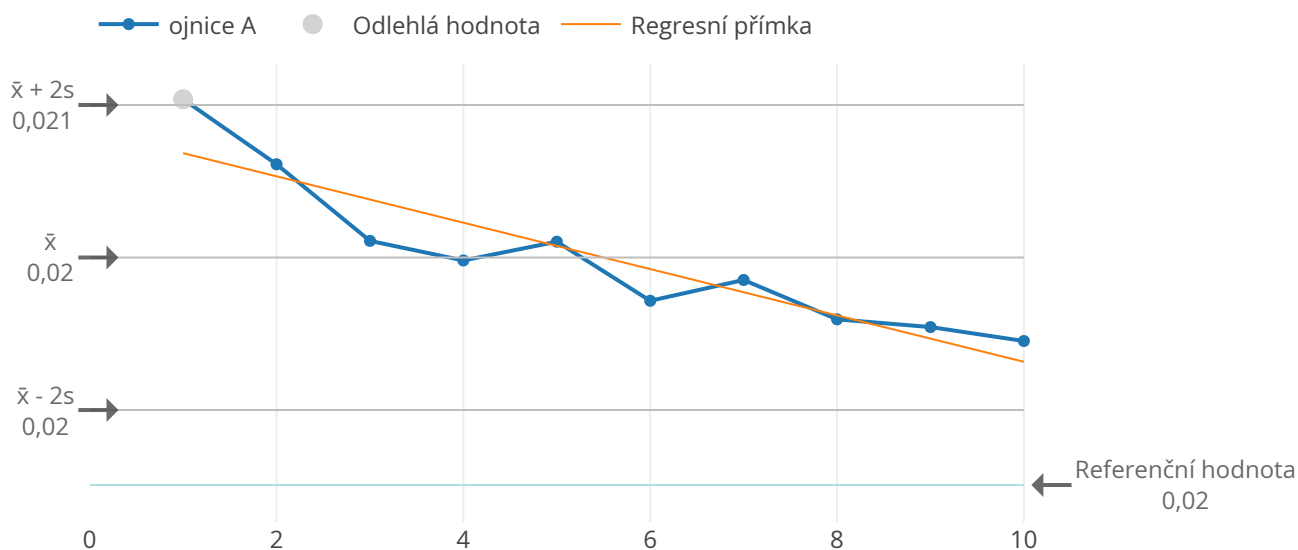
$u_{Re}$ :

$\bar{x}$ : 0,0203

$u_{Cal}$ :

$u_{Lin}$ :

$Bi$ : 0,000789



## Měřicí proces

$u_{Evo}$ : 0,000288

$u_T$ : 0,0000000538

$u_{Obj}$ :

$u_{Rest\_MP}$ :

$u_{Av}$ : 0,000678

$u_{Ia}$ : 0,000678

PV: 0,00535

%PV: 80,26

$u_{Gv}$ :

$u_{Stab}$ :

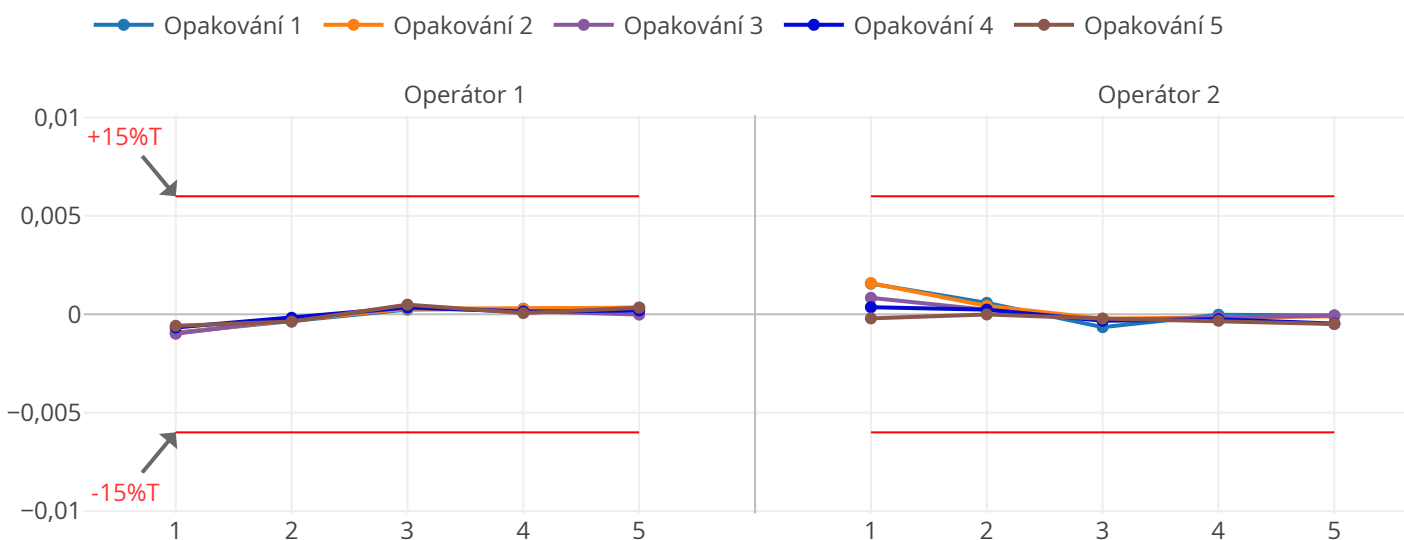
EVO: 0,000288

%EVO: 4,317

$u_{MP}$ : 0,00111

$U_{MP}$ : 0,00221

## Experiment typ 2 (podle opakování)



# char15 - [mm]

## Měřicí systém

s: 0,000132

$u_{Rest\_MS}$ : 0,000115

$u_{MS}$ : 0,000287

$U_{MS}$ : 0,000575

$u_{Bi}$ : 0,000228

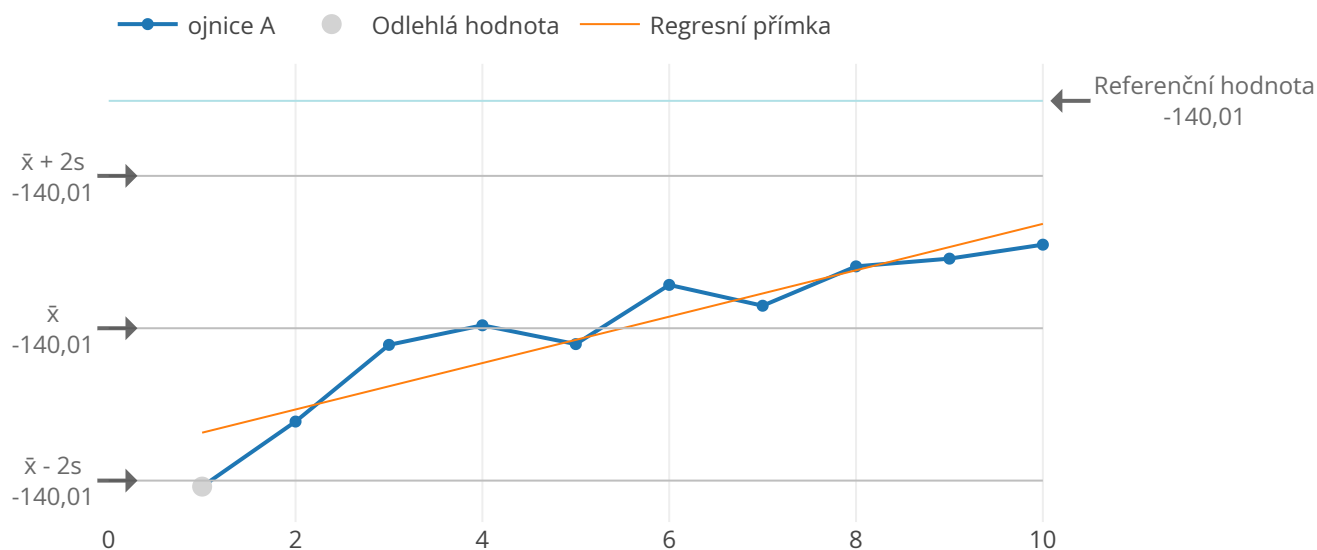
$u_{Re}$ :

$\bar{x}$ : -140,01

$u_{Cal}$ :

$u_{Lin}$ :

Bi: -0,000394



## Měřicí proces

$u_{Evo}$ : 0,000316

$u_T$ : 0,0000000538

$u_{Obj}$ :

$u_{Rest\_MP}$ :

$u_{Av}$ : 0,000355

$u_{Ia}$ : 0,000355

PV: 0,00262

%PV: 39,264

$u_{Gv}$ :

$u_{Stab}$ :

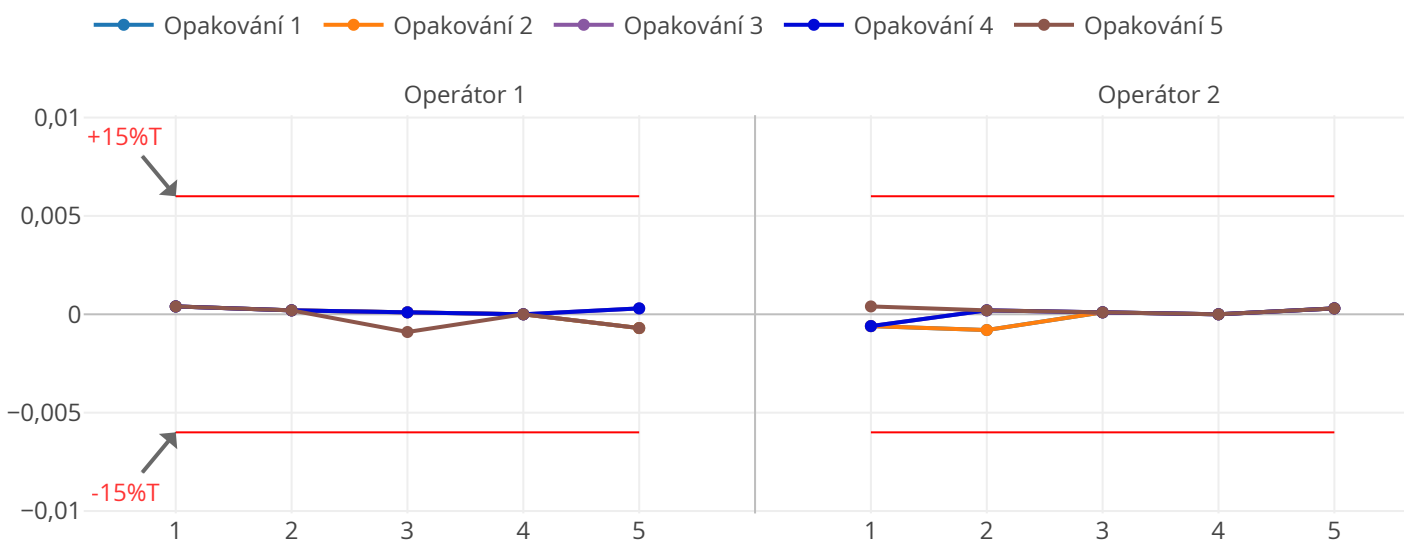
EVO: 0,000316

%EVO: 4,743

$u_{MP}$ : 0,000646

$U_{MP}$ : 0,00129

## Experiment typ 2 (podle opakování)





# char16 - [mm]

## Měřicí systém

s: 0,0000302

$u_{Rest\_MS}$ : 0,000115

$u_{MS}$ : 0,000136

$U_{MS}$ : 0,000272

$u_{Bi}$ : 0,0000651

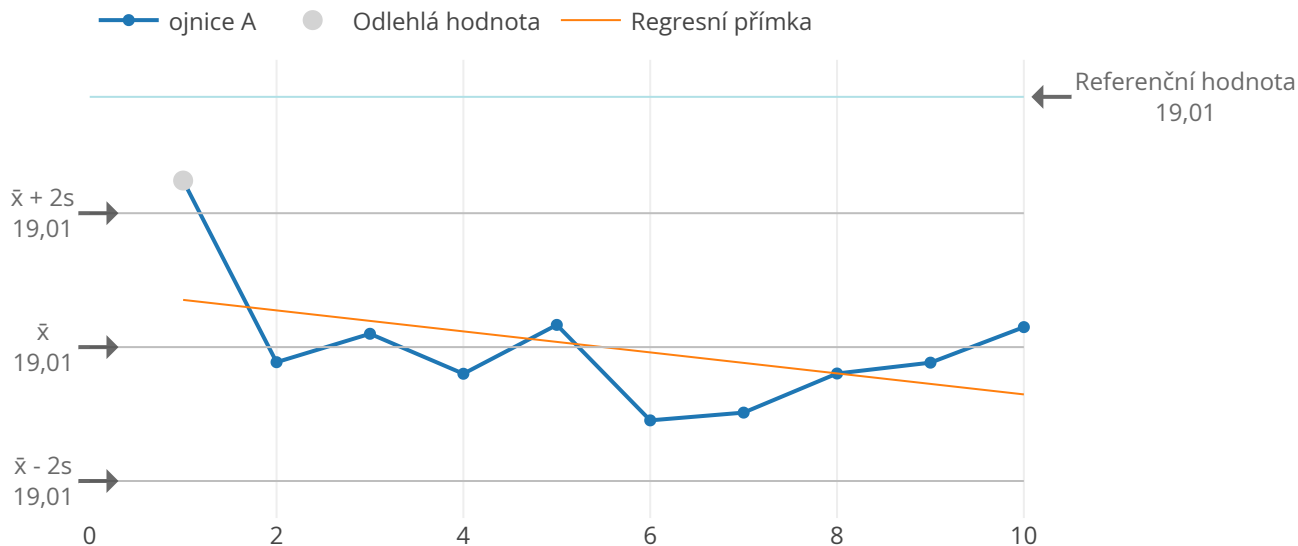
$u_{Re}$ :

$\bar{x}$ : 19,01

$u_{Cal}$ :

$u_{Lin}$ :

Bi: -0,000113



## Měřicí proces

$u_{Evo}$ : 0,000526

$u_T$ : 0,0000000538

$u_{Obj}$ :

$u_{Rest\_MP}$ :

$u_{Av}$ : 0,0000925

$u_{Ia}$ : 0

PV: 0,000754

%PV: 45,215

$u_{Gv}$ :

$u_{Stab}$ :

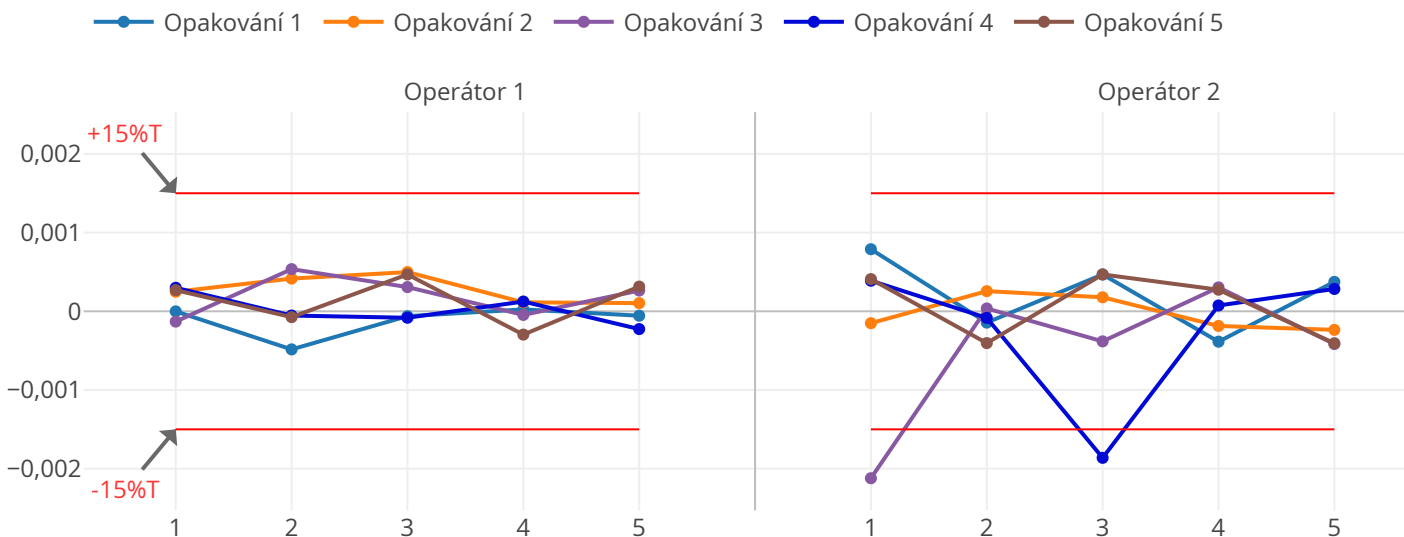
EVO: 0,000526

%EVO: 31,532

$u_{MP}$ : 0,00055

$U_{MP}$ : 0,0011

## Experiment typ 2 (podle opakování)



# char17 - [mm]

## Měřicí systém

s: 0,0000392

$u_{Rest\_MS}$ : 0,000115

$u_{MS}$ : 0,00064

$U_{MS}$ : 0,00128

$u_{Bi}$ : 0,000628

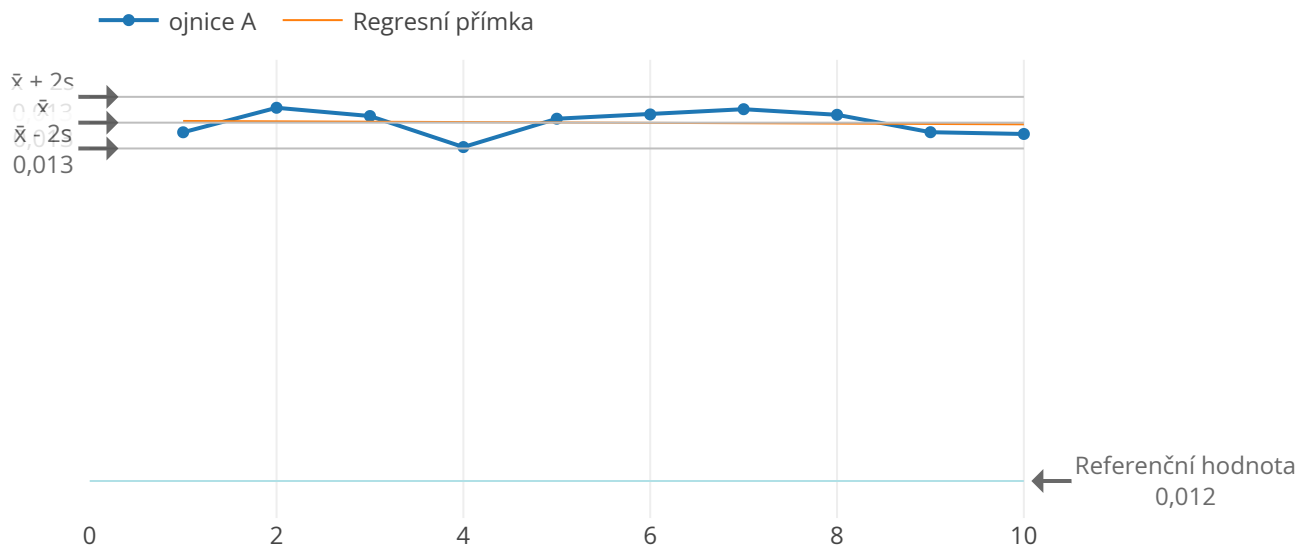
$u_{Re}$ :

$\bar{x}$ : 0,0127

$u_{Cal}$ :

$u_{Lin}$ :

Bi: 0,00109



## Měřicí proces

$u_{Evo}$ : 0,000796

$u_T$ : 0,0000000538

$u_{Obj}$ :

$u_{Rest\_MP}$ :

$u_{Av}$ : 0,000259

$u_{Ia}$ : 0

PV: 0,000354

%PV: 21,245

$u_{Gv}$ :

$u_{Stab}$ :

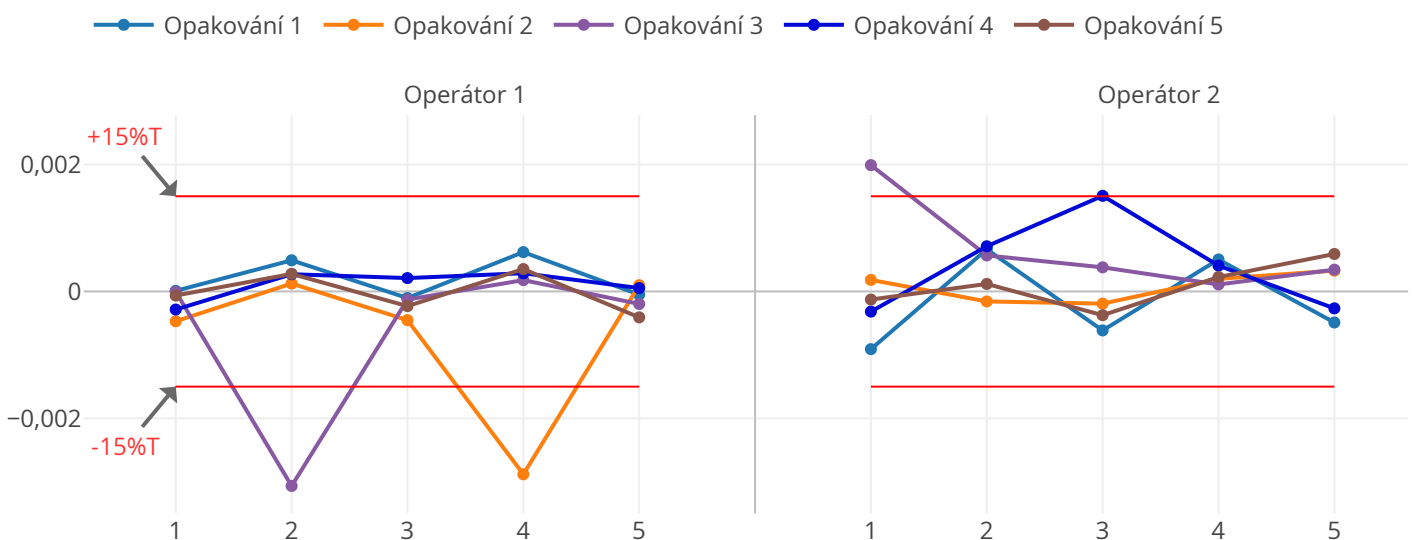
EVO: 0,000796

%EVO: 47,775

$u_{MP}$ : 0,00105

$U_{MP}$ : 0,00211

## Experiment typ 2 (podle opakování)



# char18 - [mm]

## Měřicí systém

s: 0,0000152

$u_{Rest\_MS}$ : 0,000115

$u_{MS}$ : 0,000325

$U_{MS}$ : 0,00065

$u_{Bi}$ : 0,000303

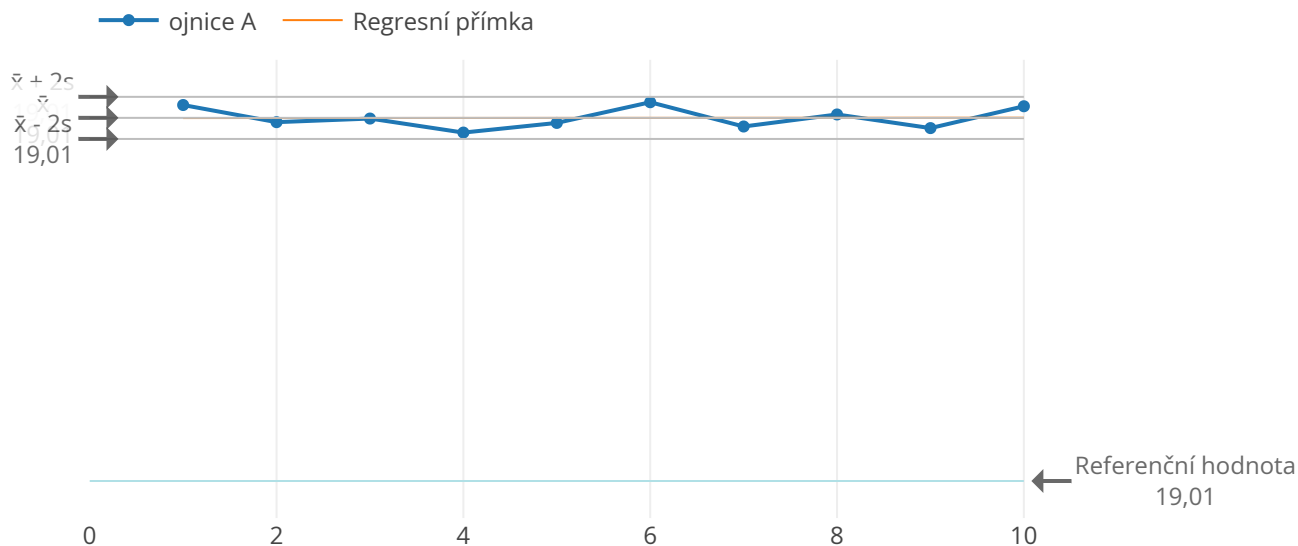
$u_{Re}$ :

$\bar{x}$ : 19,01

$u_{Cal}$ :

$u_{Lin}$ :

$B_i$ : 0,000525



## Měřicí proces

$u_{Evo}$ : 0,000286

$u_T$ : 0,0000000538

$u_{Obj}$ :

$u_{Rest\_MP}$ :

$u_{Av}$ : 0

$u_{Ia}$ : 0

PV: 0,000583

%PV: 34,986

$u_{Gv}$ :

$u_{Stab}$ :

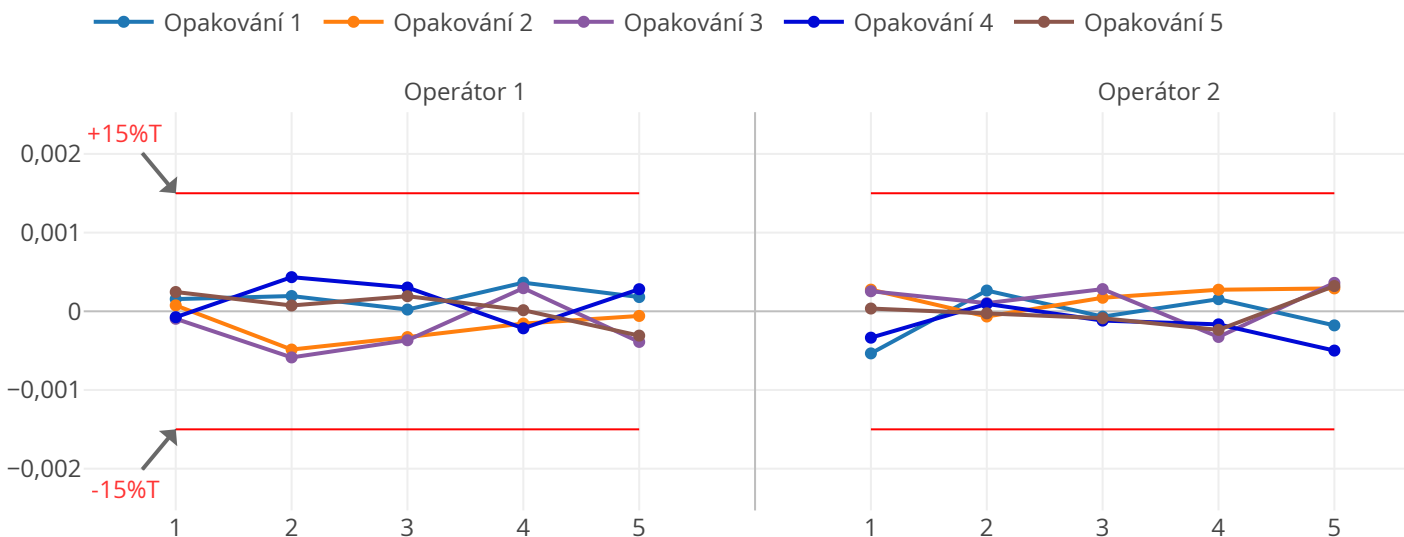
EVO: 0,000286

%EVO: 17,143

$u_{MP}$ : 0,000432

$U_{MP}$ : 0,000865

## Experiment typ 2 (podle opakování)



# char19 - [mm]

## Měřicí systém

s: 0,0000414

$u_{Rest\_MS}$ : 0,000115

$u_{MS}$ : 0,000131

$U_{MS}$ : 0,000263

$u_{Bi}$ : 0,0000472

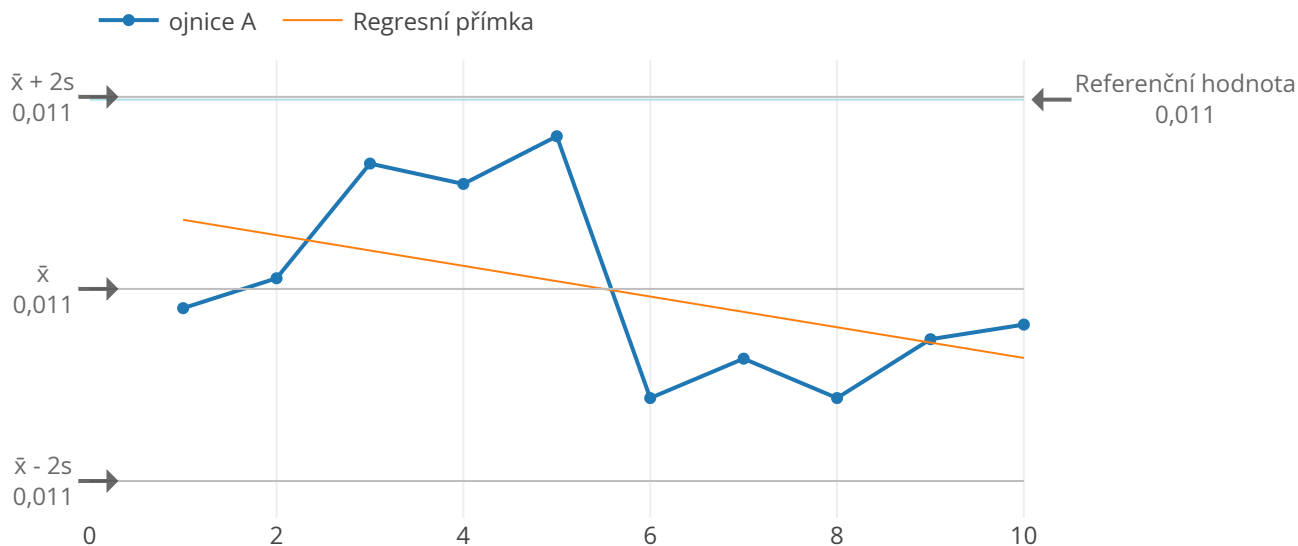
$u_{Re}$ :

$\bar{x}$ : 0,0113

$u_{Cal}$ :

$u_{Lin}$ :

Bi: -0,0000817



## Měřicí proces

$u_{Evo}$ : 0,000339

$u_T$ : 0,0000000538

$u_{Obj}$ :

$u_{Rest\_MP}$ :

$u_{Av}$ : 0

$u_{Ia}$ : 0

PV: 0,000256

%PV: 15,378

$u_{Gv}$ :

$u_{Stab}$ :

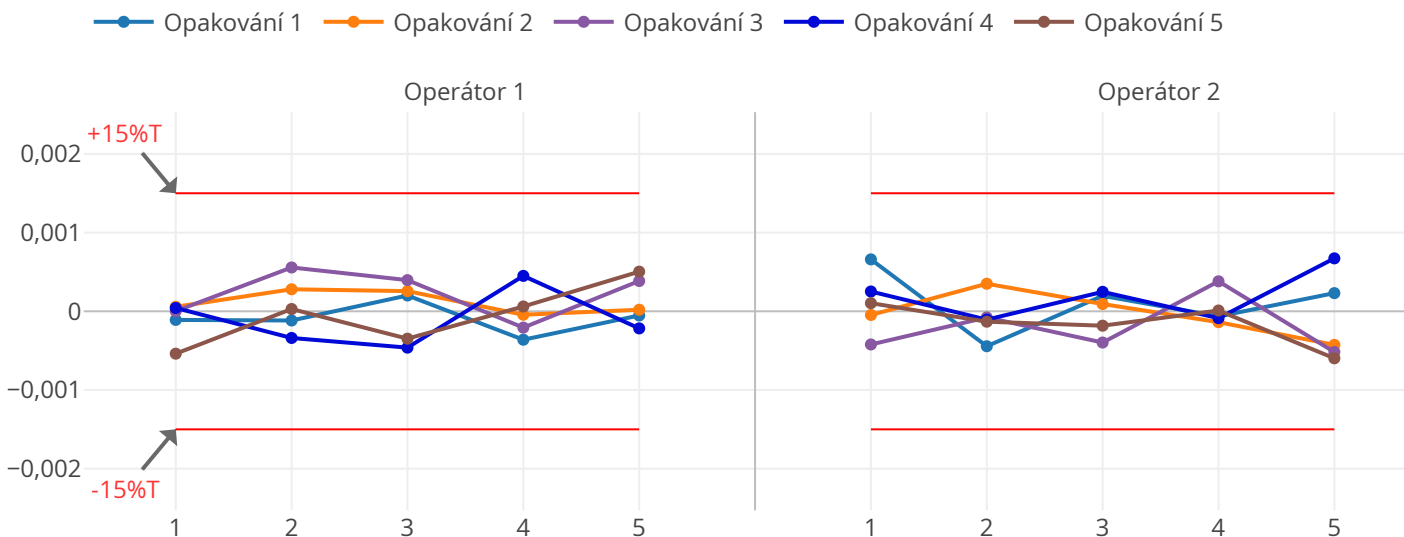
EVO: 0,000339

%EVO: 20,369

$u_{MP}$ : 0,000362

$U_{MP}$ : 0,000723

## Experiment typ 2 (podle opakování)



# char20 - [mm]

## Měřicí systém

$s$ : 0,000173

$u_{Rest\_MS}$ : 0,000115

$u_{MS}$ : 0,000193

$U_{MS}$ : 0,000386

$u_{Bi}$ : 0,000154

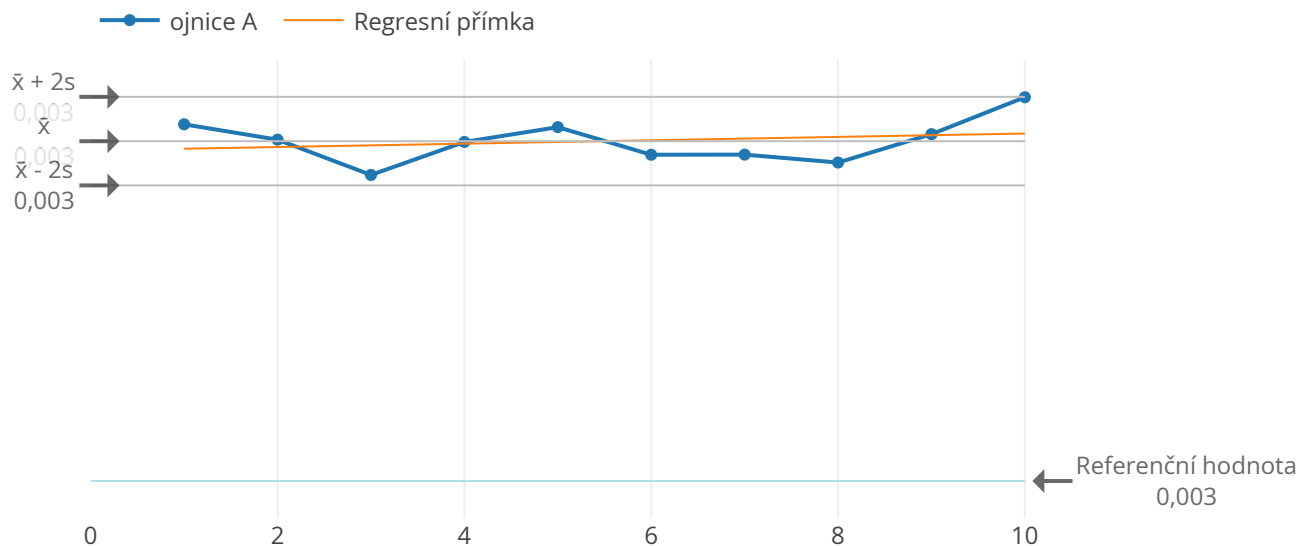
$u_{Re}$ :

$\bar{x}$ : 0,00296

$u_{Cal}$ :

$u_{Lin}$ :

$Bi$ : 0,000266



## Měřicí proces

$u_{Evo}$ : 0,00019

$u_T$ : 0,0000000538

$u_{Obj}$ :

$u_{Rest\_MP}$ :

$u_{Av}$ : 0

$u_{Ia}$ : 0

PV: 0,000309

%PV: 46,399

$u_{Gv}$ :

$u_{Stab}$ :

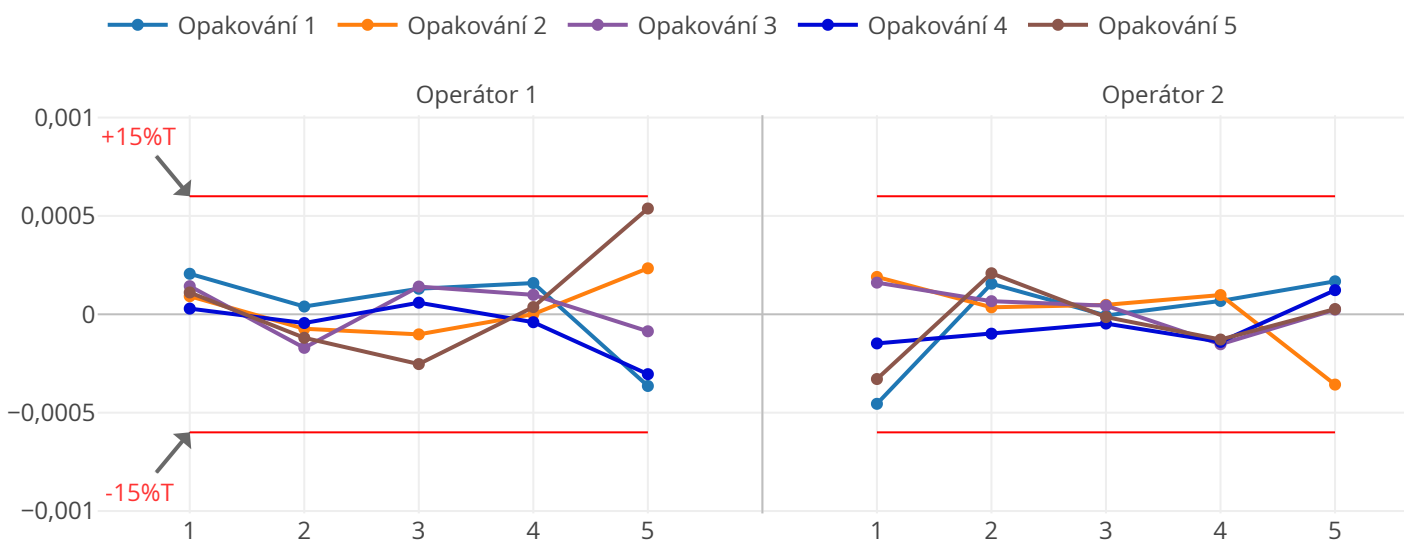
EVO: 0,00019

%EVO: 28,456

$u_{MP}$ : 0,00027

$U_{MP}$ : 0,00054

## Experiment typ 2 (podle opakování)



# char21 - [mm]

## Měřicí systém

$s$ : 0,000173

$u_{Rest\_MS}$ : 0,000115

$u_{MS}$ : 0,000193

$U_{MS}$ : 0,000386

$u_{Bi}$ : 0,000154

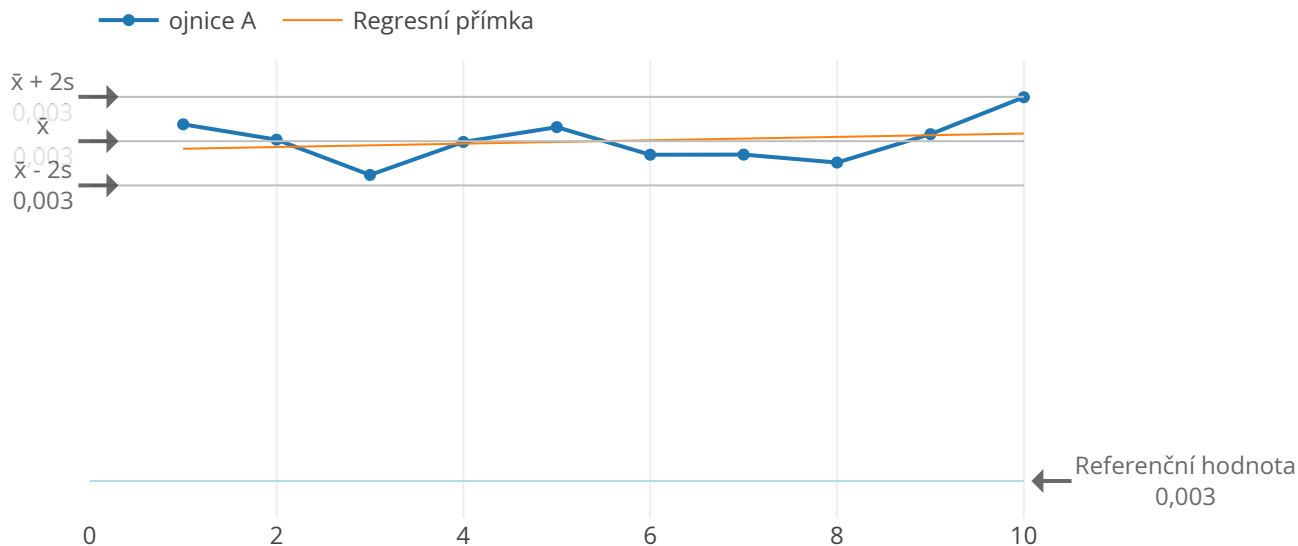
$u_{Re}$ :

$\bar{x}$ : 0,00296

$u_{Cal}$ :

$u_{Lin}$ :

$Bi$ : 0,000266



## Měřicí proces

$u_{Evo}$ : 0,00019

$u_T$ : 0,0000000538

$u_{Obj}$ :

$u_{Rest\_MP}$ :

$u_{Av}$ : 0

$u_{Ia}$ : 0

PV: 0,000309

%PV: 46,399

$u_{Gv}$ :

$u_{Stab}$ :

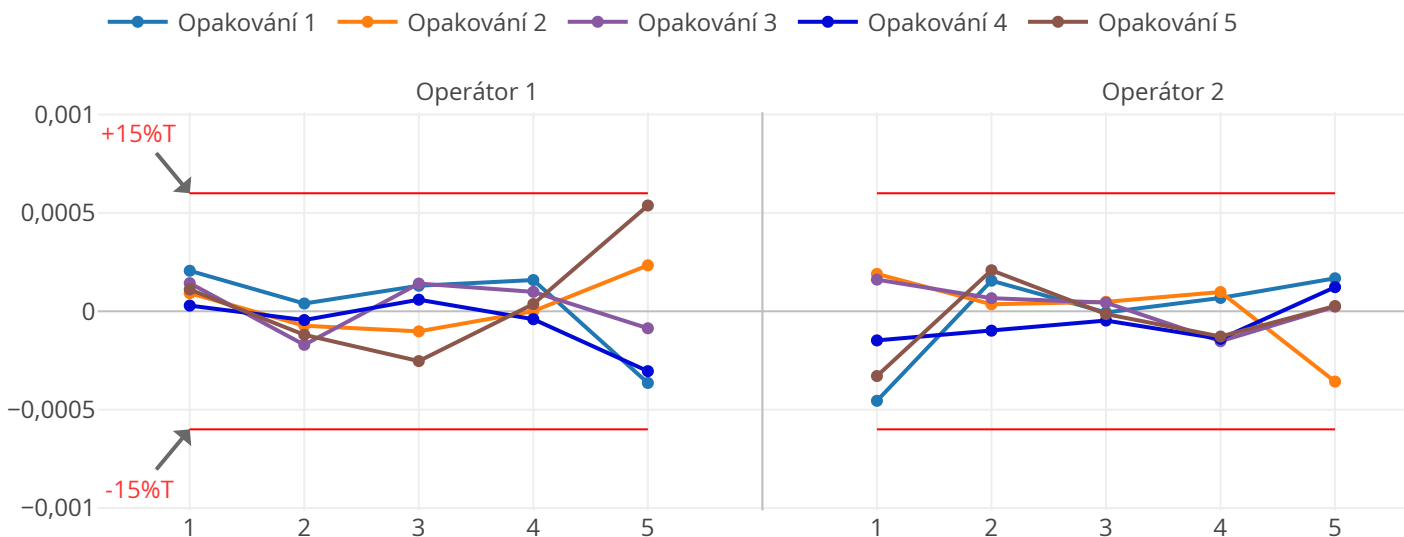
EVO: 0,00019

%EVO: 28,456

$u_{MP}$ : 0,00027

$U_{MP}$ : 0,00054

## Experiment typ 2 (podle opakování)



# char22 - [mm]

## Měřicí systém

s: 0,0000173

$u_{Rest\_MS}$ : 0,000115

$u_{MS}$ : 0,000193

$U_{MS}$ : 0,000386

$u_{Bi}$ : 0,000154

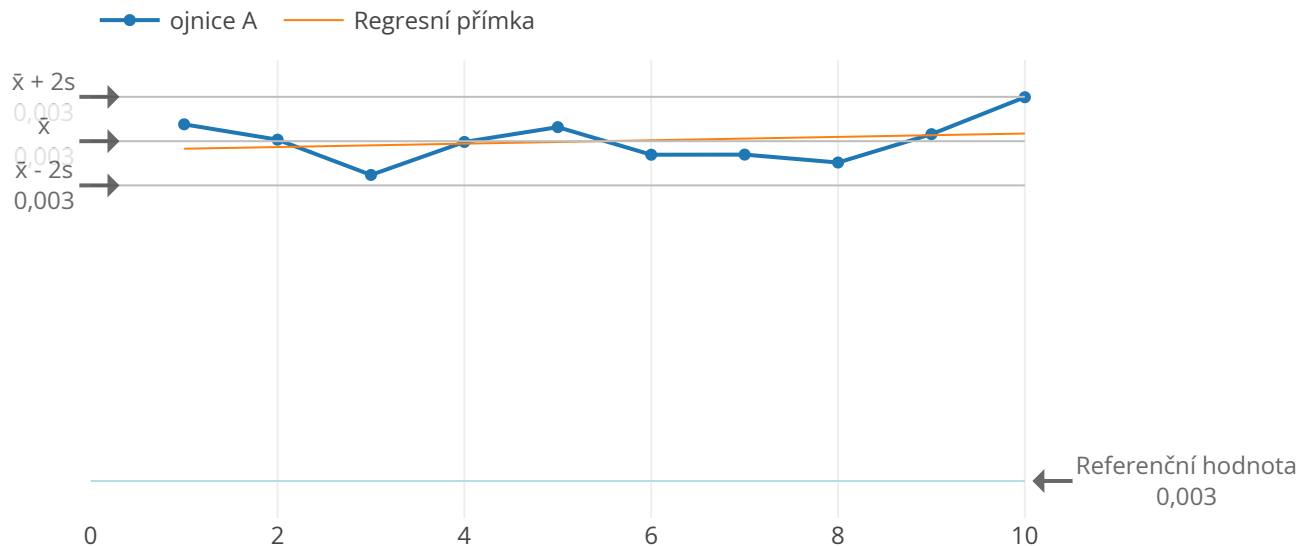
$u_{Re}$ :

$\bar{x}$ : 0,00296

$u_{Cal}$ :

$u_{Lin}$ :

Bi: 0,000266



## Měřicí proces

$u_{Evo}$ : 0,00019

$u_T$ : 0,0000000538

$u_{Obj}$ :

$u_{Rest\_MP}$ :

$u_{Av}$ : 0

$u_{Ia}$ : 0

PV: 0,000309

%PV: 46,399

$u_{Gv}$ :

$u_{Stab}$ :

EVO: 0,00019

%EVO: 28,456

$u_{MP}$ : 0,00027

$U_{MP}$ : 0,00054

## Experiment typ 2 (podle opakování)

