

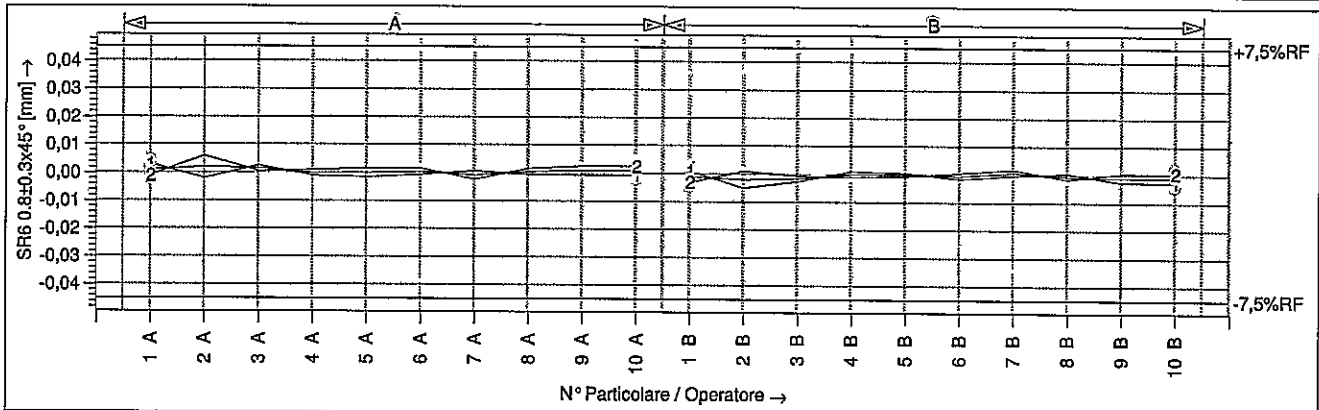
313089



Capacità strumenti di misura

 Pagina
1 / 1

Data od.	10/12/2012	Nome oper.	mario.bozza	Reparto/Area/Prod.	Posto di prova	Tornitura
Calibro		Particolare		Caratteristica		
Desc. calibro	Banchetto per Smussi	Desc. Part.	Smusso 0.09x45°	Desc. Car.	SR6 0.8±0.3x45°	
N° calibro	MHM 458587 001	N° Part.	Ruote Soft 6 DCT250	N° Caratt.	MSA 2	
Ris. calibro	0,001			Val. Nom	0,800	LSS 1,100 $\Delta = 0,300$
Caus. Pr.	CG e R&R			Unità di m	mm	LSI 0,500 $\Delta = -0,300$
Nota Prova di riproducibilità SR6 Ford CAM 1 Smusso 0.8±0.3x45° OP1:n° matricola 0653 OP2:n° matricola 0360						



N° Part.	Ruote Soft 6 DCT250				Desc. Part.	Smusso 0.09x45°			
N° Caratt.	MSA 2				Desc. Car.	SR6 0.8±0.3x45°			
n	x _{A,1}	x _{A,2}	$\bar{x}_{g1}$	s _{g1}	x _{B,1}	x _{B,2}	$\bar{x}_{g2}$	s _{g2}	
1	0,767	0,763	0,7650	0,0028	0,765	0,761	0,7630	0,0028	
2	0,852	0,860	0,8560	0,0057	0,849	0,855	0,8520	0,0042	
3	0,841	0,839	0,8400	0,0014	0,836	0,838	0,8370	0,0014	
4	0,833	0,835	0,8340	0,0014	0,835	0,833	0,8340	0,0014	
5	0,828	0,831	0,8295	0,0021	0,830	0,829	0,8295	0,0007	
6	0,835	0,837	0,8360	0,0014	0,834	0,836	0,8350	0,0014	
7	0,844	0,841	0,8425	0,0021	0,843	0,845	0,8440	0,0014	
8	0,831	0,833	0,8320	0,0014	0,832	0,830	0,8310	0,0014	
9	0,814	0,817	0,8155	0,0021	0,812	0,815	0,8135	0,0021	
10	0,832	0,835	0,8335	0,0021	0,830	0,833	0,8315	0,0021	

N° Part.	Ruote Soft 6 DCT250				Desc. Part.	Smusso 0.09x45°			
N° Caratt.	MSA 2				Desc. Car.	SR6 0.8±0.3x45°			

	Varianza	Dev. standard							
Ripetibilità	0,0000046388	0,0021538	EV	=0,0017153 ≤ 0,0021538 ≤ 0,00289	%EV	= 1,44%			
Riproducibilità	0,0000067931	0,0082420	AV	=0,00000 ≤ 0,0082420 ≤ 0,030196	%AV	= 0,55%			
Interazione	—		IA	=	%IA	= —			
Ripetibilità & Riproducibilità	0,0000053181	0,0023061 ¹⁵	GRR	=0,0021420 ≤ 0,0023061 ≤ 0,03053	%GRR	= 1,54%			
Tolleranza = T = 0,600 Livello di fiducia = 1-α = 95,000%									
Risoluzione	=	%RIS	=	0,17%					
Ripetibilità & Riproducibilità	=	%GRR	=	1,54%					
Dev.std.particolare	=	%PV	=	16,35%					
numero di categorie distinte	=	ncd	=	15					
Sistema di misura capace (RIS,%GRR)									
Getrag Corporate Group 2008/11: Verfahren 2									
T _{min} (%GRR) = 0,061496 T _{min} (%GRR) = 0,036898									

Data _____

Firma _____

Dipartimento _____

10/12/2012

8.80 / 100625 GC_2_me.def

GETRAG S.p.A.

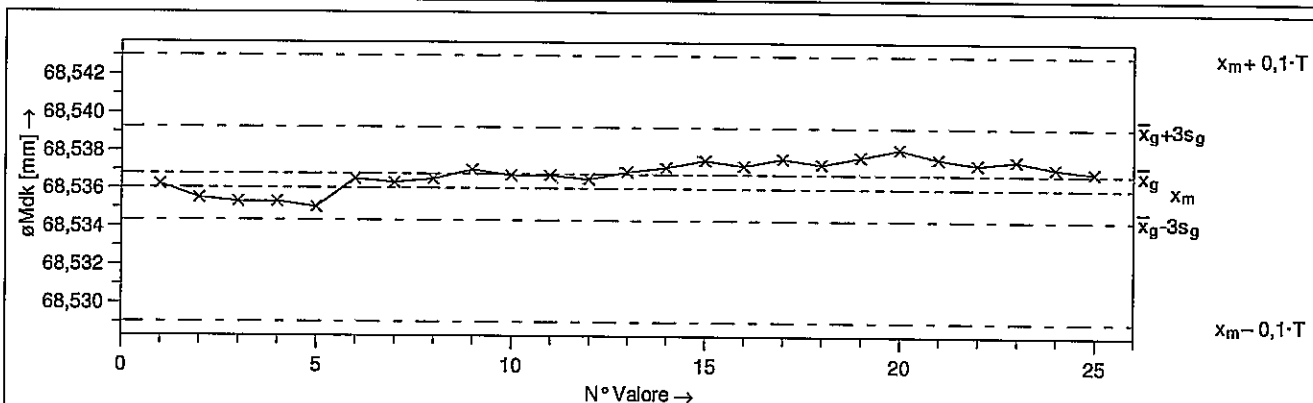
MHM 458587 001 BANCHETTO PER
CONTROLLO SMUSSI ASSIALI RUOTE



Capacità strumenti di misura

Pagina
1 / 1

Data od.	30/09/2014	Nome oper.	mario.bozza	Reparto/Area/Prod.	NN	Posto di prova	Levigatura SR6
Calibro		Master			Caratteristica		
Desc. calibro	Banchetto øMdk	Desc. mast.	Master øMdk FORD		Desc. Car.	øMdk	
N° calibro	MVZ 406001 022	N° master	MVZ 470312 002		N° Caratt.	MSA 1	
Ris. calibro	0,0001	Valore reale mast.	68,536		Val. Nom.	68,5440 LSS	68,5790 [^] = 0,0350
Caus. Pr.	CG	Unità di misura	mm		Unità di r	mm LSI	68,5090 [^] = -0,0350
Nota		Banchetto per øMdk allestito per codici lavorazione SR6 250.1.3647-4227.36					



i	x_i	i	x_i	i	x_i	i	x_i	i	x_i
1	68,5362	6	68,5365	11	68,5367	16	68,5372	21	68,5376
2	68,5355	7	68,5363	12	68,5365	17	68,5376	22	68,5373
3	68,5353	8	68,5365	13	68,5369	18	68,5373	23	68,5375
4	68,5353	9	68,5370	14	68,5371	19	68,5377	24	68,5371
5	68,5350	10	68,5367	15	68,5375	20	68,5381	25	68,5369

Valori a disegno		Valori Calcolati		Statistiche	
x_m	= 68,536000			$\bar{x}_g$	= 68,536772
LSI	= 68,5090	x_{ming}	= 68,5350	s_g	= 0,000816
LSS	= 68,5790	x_{maxg}	= 68,5381	$ Bi = \bar{x}_g - x_m $	= 0,00077200
T	= 0,0700	R_g	= 0,0031		
		n_{tot}	= 25	n_{eff}	= 25

Minimo riferimento per sistema di misura capace					
$C_g = \frac{0,2 \cdot T}{4 \cdot s_g}$	= 4,29		$T_{min}(C_g)$	= 0,0217	
$C_{gk} = \frac{0,1 \cdot T - \bar{x}_g - x_m }{2 \cdot s_g}$	= 3,82		$T_{min}(C_{gk})$	= 0,0294	
%RE	= 0,14%		$T_{min}(\%RE)$	= 0,00200	
Sistema di misura capace (%RE, C_g , C_{gk})					
GETRAG Corp Group 2011: Type 1					

Data _____

Firma _____

Dipartimento _____

30/09/2014

10 / 120614 GC_1_me.def

GETRAG S.p.A.

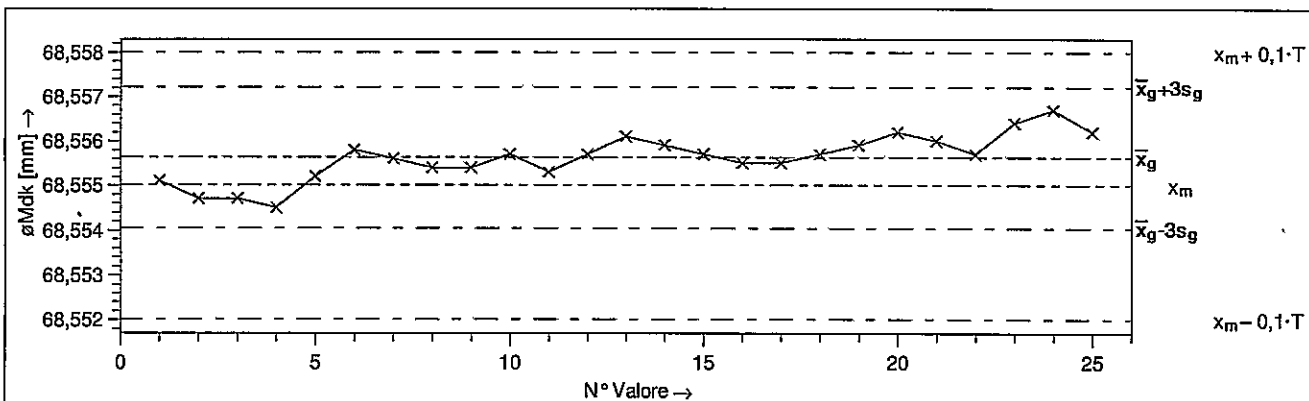
MVZ 406001 023_SR 6 250.1.3647.35
FORD.DFO



Capacità strumenti di misura

Pagina
1 / 1

Data od.	17/09/2014	Nome oper.	mario.bozza	Reparto/Area/Prod.	NN	Posto di prova	Dentatura SR6
Calibro		Master			Caratteristica		
Desc. calibro	Banchetto øMdk	Desc. mast.	Master øMdk FORD	Desc. Car.	øMdk		
N° calibro	MVZ 406001 030	N° master	MVZ 470312 001	N° Caratt.	MSA 1		
Ris. calibro	0,0001	Valore reale mast.	68,555	Val. Nom.	68,7600 LSS	68,7750	$\Delta = 0,0150$
Caus. Pr.	CG	Unità di misura	mm	Unità di m	mm LSI	68,7450	$\Delta = -0,0150$
Nota Banchetto per øMdk allestito per codici lavorazione SR6 250.1.3647-4227.36							



i	x _i	i	x _i	i	x _i	i	x _i	i	x _i
1	68,5551	6	68,5558	11	68,5553	16	68,5555	21	68,5560
2	68,5547	7	68,5556	12	68,5557	17	68,5555	22	68,5557
3	68,5547	8	68,5554	13	68,5561	18	68,5557	23	68,5564
4	68,5545	9	68,5554	14	68,5559	19	68,5559	24	68,5567
5	68,5552	10	68,5557	15	68,5557	20	68,5562	25	68,5562

Valori a disegno	Valori Calcolati	Statistiche
x _m = 68,555000		$\bar{x}_g$ = 68,555624
LSI = 68,7450	x _{min g} = 68,5545	s _g = 0,000527
LSS = 68,7750	x _{max g} = 68,5567	B = $ \bar{x}_g - x_m $ = 0,00062400
T = 0,0300	R _g = 0,0022	
	n _{tot} = 25	n _{eff} = 25

Minimo riferimento per sistema di misura capace			
$C_g = \frac{0,2 \cdot T}{4 \cdot s_g}$	= 2,85		T _{min} (C _g) = 0,0140
$C_{gk} = \frac{0,1 \cdot T - \bar{x}_g - x_m }{2 \cdot s_g}$	= 2,25		T _{min} (C _{gk}) = 0,0203
%RE	= 0,33%		T _{min} (%RE) = 0,00200
Sistema di misura capace (%RE, C _g , C _{gk})			
GETRAG Corp Group 2011: Type 1			

Data _____

Firma _____

Dipartimento _____

17/09/2014

10 / 120614 GC_1_me.def

GETRAG S.p.A.

MVZ 406001 030_SR 6 250.1.3647.35
FORD.DFG

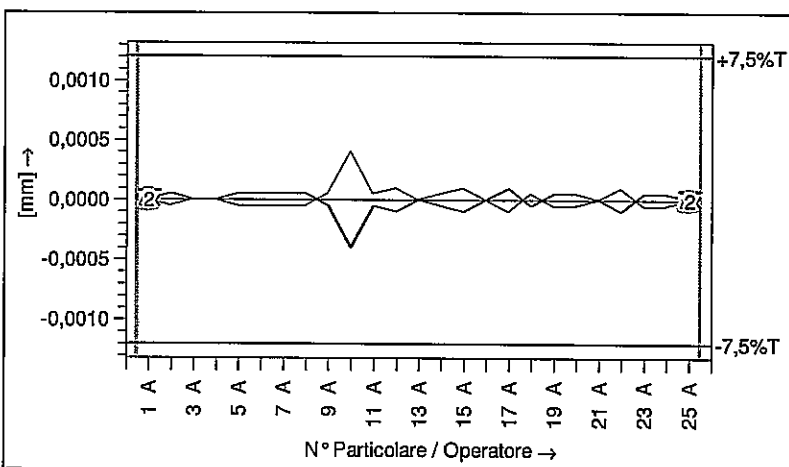
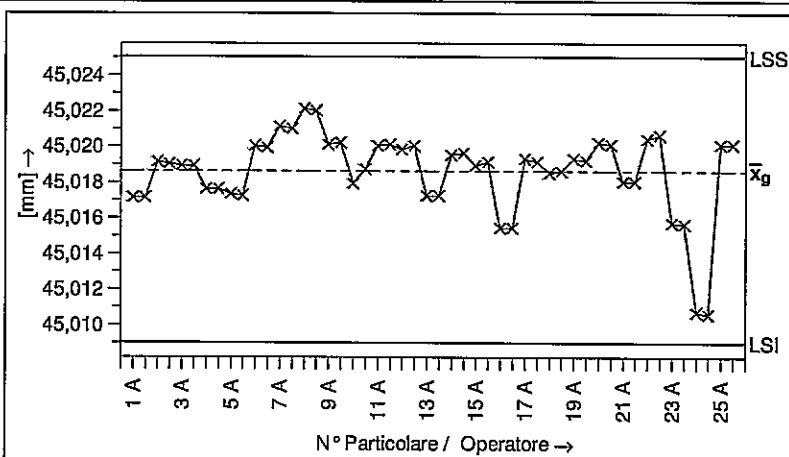


Capacità strumenti di misura

Pagina
1 / 4

Data od.	04/08/2014	Nome oper.	mario.bozza	Reparto/Area/Prod.	NN	Posto di prova
Calibro		Particolare		Caratteristica		
Desc. calibro		Desc. Part.		Desc. Car.		
N° calibro		N° Part.		N° Caratt.		
Ris. calibro		2501_3646_36_Ma1		1		
Caus. Pr.				Val. Nom. 45,0170 LSS 45,0250 Δ = 0,0080		
				Unità di m mm LSI 45,0090 Δ = -0,0080		
Nota						

n	X _{A,1}	X _{A,2}	$\bar{x}_{g,j}$	s _{g,j}
1	45,0171	45,0171	45,01710	0,00000
2	45,0191	45,0190	45,01905	0,00007
3	45,0189	45,0189	45,01890	0,00000
4	45,0176	45,0176	45,01760	0,00000
5	45,0173	45,0172	45,01725	0,00007
6	45,0200	45,0199	45,01995	0,00007
7	45,0211	45,0210	45,02105	0,00007
8	45,0221	45,0220	45,02205	0,00007
9	45,0201	45,0202	45,02015	0,00007
10	45,0179	45,0187	45,01830	0,00057
11	45,0200	45,0201	45,02005	0,00007
12	45,0198	45,0200	45,01990	0,00014
13	45,0172	45,0172	45,01720	0,00000
14	45,0195	45,0196	45,01955	0,00007
15	45,0189	45,0191	45,01900	0,00014
16	45,0154	45,0154	45,01540	0,00000
17	45,0193	45,0191	45,01920	0,00014
18	45,0185	45,0186	45,01855	0,00007
19	45,0193	45,0192	45,01925	0,00007
20	45,0202	45,0201	45,02015	0,00007
21	45,0180	45,0180	45,01800	0,00000
22	45,0204	45,0206	45,02050	0,00014
23	45,0157	45,0156	45,01565	0,00007
24	45,0107	45,0106	45,01065	0,00007
25	45,0201	45,0201	45,02010	0,00000



N° Part. 2501_3646_36_Ma1 Desc. Part.
N° Caratt. 1 Desc. Car.

Varianza		Dev. standard							
Ripetibilità	0,000000018600	0,00013638	EV =	0,00010696 ≤ 0,00013638 ≤ 0,00018826	%EV =	3,41%			
Ripetibilità & Riproducibilità	0,000000018600	0,00013638 ¹⁵	GRR =	0,00010696 ≤ 0,00013638 ≤ 0,00018826	%GRR =	3,41%			
Tolleranza		-	T	=	0,0160	Livello di fiducia = 1-α = 95,000%			
Risoluzione		-	%RE	=	0,63%				
Ripetibilità & Riproducibilità		-	%GRR	=	3,41%				
Dev.std particolare		-	%PV	=	57,22%				
		-		=					
Sistema di misura capace (%RE,%GRR)									
									
GETRAG Corp Group 2011: Type 3									
T _{min} (%GRR)				=	0,00364	T _{min} (%GRR)		=	0,00218

Data 04/08/2014 Firma 10 / 120614 GC_3_me.def GETRAG S.p.A. Dipartimento R&R-CU244105-2503646_2014-08-04.DFQ

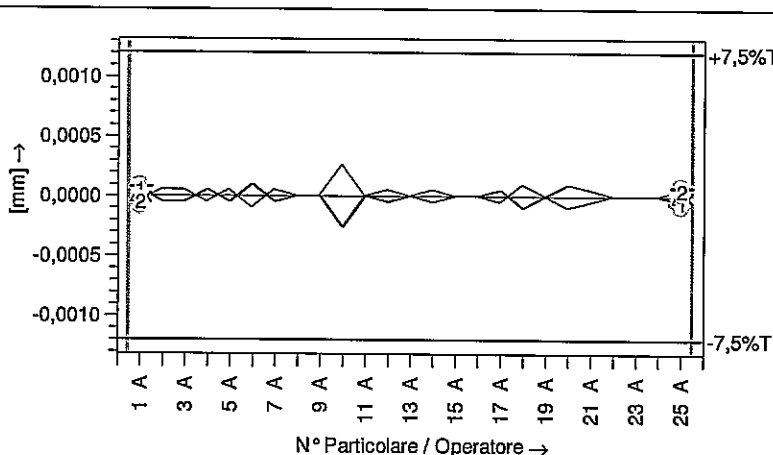
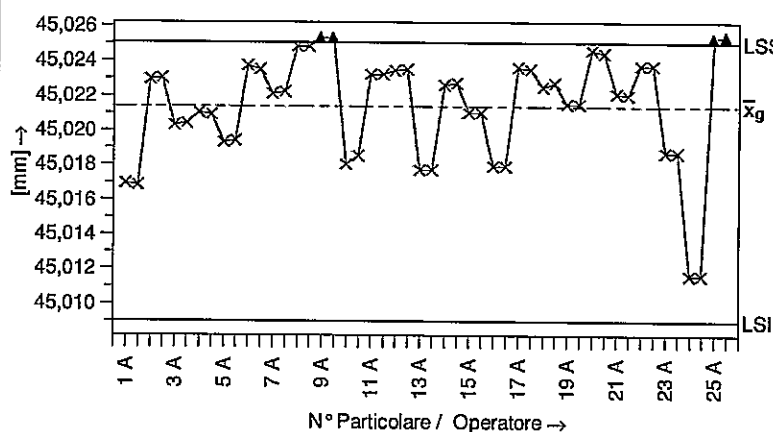


Capacità strumenti di misura

Pagina
2 / 4

Data od.	04/08/2014	Nome oper.	mario.bozza	Reparto/Area/Prod.	NN	Posto di prova
Calibro		Particolare		Caratteristica		
Desc. calibro		Desc. Part.		Desc. Car.		
N° calibro		N° Part.		N° Caratt.		
Ris. calibro		2501_3646_36_Ma1		2		
Caus. Pr.				Val. Nom. 45,0170 LSS 45,0250 $\Delta = 0,0080$		
				Unità di m mm LSI 45,0090 $\Delta = -0,0080$		
Nota						

n	X _{A,1}	X _{A,2}	$\bar{x}_{g,j}$	s _{g,j}
1	45,0169	45,0168	45,01685	0,00007
2	45,0229	45,0230	45,02295	0,00007
3	45,0203	45,0204	45,02035	0,00007
4	45,0210	45,0209	45,02095	0,00007
5	45,0193	45,0194	45,01935	0,00007
6	45,0237	45,0235	45,02360	0,00014
7	45,0221	45,0222	45,02215	0,00007
8	45,0248	45,0248	45,02480	0,00000
9	45,0253	45,0253	45,02530	0,00000
10	45,0180	45,0185	45,01826	0,00037
11	45,0232	45,0232	45,02320	0,00000
12	45,0234	45,0235	45,02345	0,00007
13	45,0177	45,0177	45,01770	0,00000
14	45,0226	45,0227	45,02265	0,00007
15	45,0210	45,0210	45,02100	0,00000
16	45,0179	45,0179	45,01790	0,00000
17	45,0236	45,0235	45,02355	0,00007
18	45,0225	45,0227	45,02260	0,00014
19	45,0215	45,0215	45,02150	0,00000
20	45,0246	45,0244	45,02450	0,00014
21	45,0221	45,0220	45,02205	0,00007
22	45,0237	45,0237	45,02370	0,00000
23	45,0187	45,0187	45,01870	0,00000
24	45,0116	45,0116	45,01160	0,00000
25	45,0253	45,0254	45,02535	0,00007



N° Part. 2501_3646_36_Ma1
N° Caratt. 2

Desc. Part.
Desc. Car.

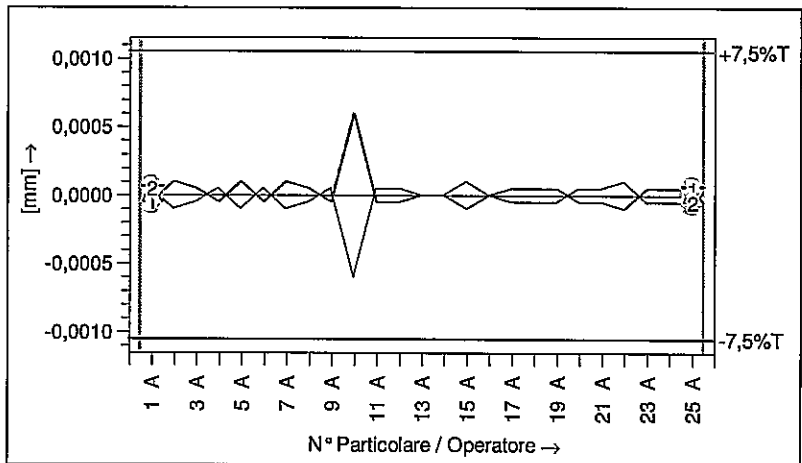
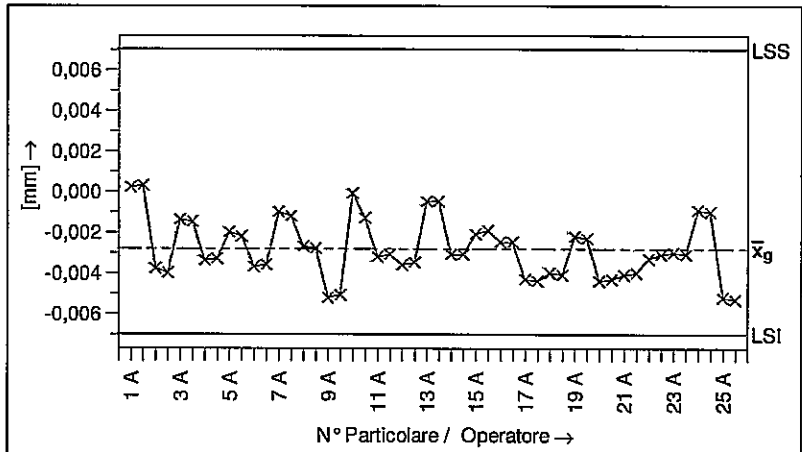
Ripetibilità	0,00000010212	Dev. standard	0,00010105	EV = 0,000079252 ± 0,00010105 ≤ 0,00013950	%EV = 2,53%
Ripetibilità & Riproducibilità	0,00000010212		0,00010105 ^{1/5}	GRR = 0,000079252 ± 0,00010105 ≤ 0,00013950	%GRR = 2,53%
Tolleranza	T = 0,0160	Livello di fiducia = 1-α = 95,00%			
Risoluzione	%RE = 0,63%				
Ripetibilità & Riproducibilità	%GRR = 2,53%				
Dev std. particolare	%PV = 60,02%				
Sistema di misura capace (%RE,%GRR)					
GETRAG Corp Group 2011: Type 3					
T _{min} (%GRR) = 0,00259 T _{max} (%GRR) = 0,00162					

Data 04/08/2014 Firma 10 / 120614 GC_3_me.def GETRAG S.p.A. Dipartimento R&R-CU244105-2503646_2014-08-04.DFG



Data od.	04/08/2014	Nome oper.	mario.bozza	Reparto/Area/Prod.	NN	Posto di prova
Calibro		Particolare		Caratteristica		
Desc. calibro		Desc. Part.		Desc. Car.		
N° calibro		N° Part.		N° Caratt.		
Ris. calibro		2501_3646_36_Ma1		3		
Caus. Pr.				Val. Nom. 0,0000 LSS 0,0070 $\Delta = 0,0070$		
				Unità di r mm LSI -0,0070 $\Delta = -0,0070$		
Nota						

n	X _{A,1}	X _{A,2}	$\bar{X}_{g,j}$	S _{g,j}
1	0,0002	0,0003	0,00025	0,00007
2	-0,0038	-0,0040	-0,00390	0,00014
3	-0,0014	-0,0015	-0,00145	0,00007
4	-0,0034	-0,0033	-0,00335	0,00007
5	-0,0020	-0,0022	-0,00210	0,00014
6	-0,0037	-0,0036	-0,00365	0,00007
7	-0,0010	-0,0012	-0,00110	0,00014
8	-0,0027	-0,0028	-0,00275	0,00007
9	-0,0052	-0,0051	-0,00515	0,00007
10	-0,0001	-0,0013	-0,00070	0,00085
11	-0,0032	-0,0031	-0,00315	0,00007
12	-0,0036	-0,0035	-0,00355	0,00007
13	-0,0005	-0,0005	-0,00050	0,00000
14	-0,0031	-0,0031	-0,00310	0,00000
15	-0,0021	-0,0019	-0,00200	0,00014
16	-0,0025	-0,0025	-0,00250	0,00000
17	-0,0043	-0,0044	-0,00435	0,00007
18	-0,0040	-0,0041	-0,00405	0,00007
19	-0,0022	-0,0023	-0,00225	0,00007
20	-0,0044	-0,0043	-0,00435	0,00007
21	-0,0041	-0,0040	-0,00405	0,00007
22	-0,0033	-0,0031	-0,00320	0,00014
23	-0,0030	-0,0031	-0,00305	0,00007
24	-0,0009	-0,0010	-0,00095	0,00007
25	-0,0052	-0,0053	-0,00525	0,00007



N° Part. 2501_3646_36_Ma1 Desc. Part.
N° Caratt. 3 Desc. Car.

Ripetibilità	0,000000036000	Dev standard	0,00018974	EV	-	0,00014880 ± 0,00018974 ± 0,00026191	%EV	-	5,42%
Ripetibilità & Riproducibilità	0,000000036000		0,00018974 1/5	GRR	-	0,00014880 ± 0,00018974 ± 0,00026191	%GRR	-	5,42%
Tolleranza	-	T	0,0140	Utile di fiducia	-	1 σ	-	95,000%	
Risoluzione	-	%RE	0,71%						
Ripetibilità & Riproducibilità	-	%GRR	5,42%						
Dev std particolare	-	%PV	41,62%						
Sistema di misura capace (%RE,%GRR)									
GETRAG Corp Group 2011; Type 3									
T _{min} (%GRR) = 0,00508 T _{min} (%GRR) = 0,00304									

Data _____ Firma _____ Dipartimento _____

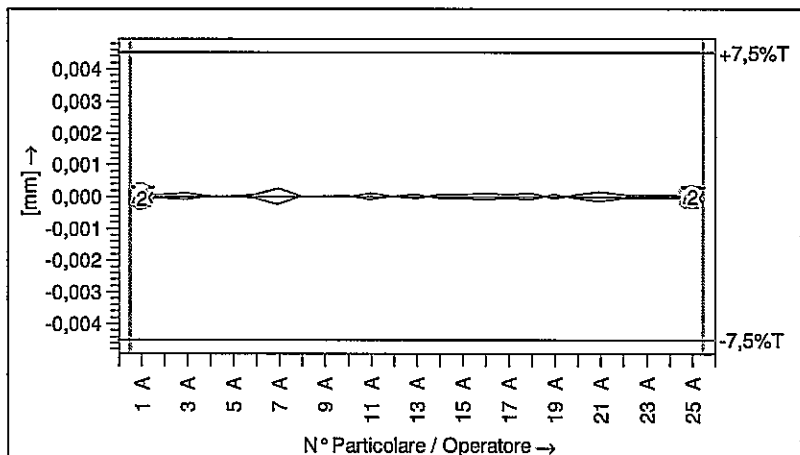
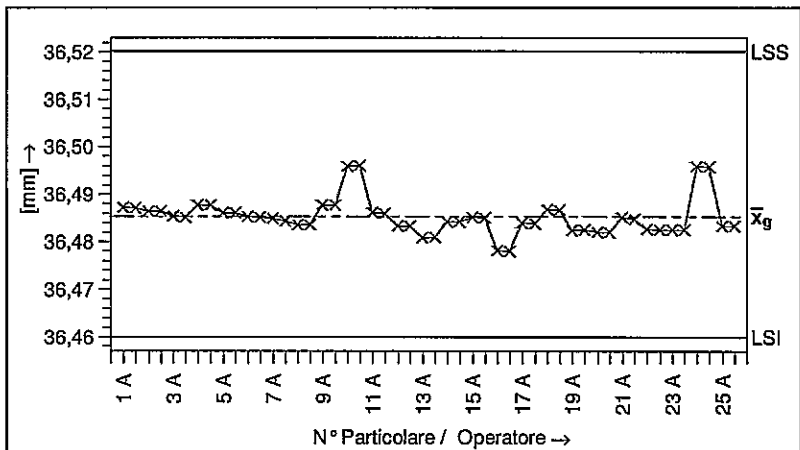


Capacità strumenti di misura

Pagina
4 / 4

Data od.	04/08/2014	Nome oper.	mario.bozza	Reparto/Area/Prod.	NN	Posto di prova
Calibro		Particolare		Caratteristica		
Desc. calibro		Desc. Part.		Desc. Car.		
N° calibro		N° Part.		N° Caratt.		
Ris. calibro		2501_3646_36_Ma1		4		
Caus. Pr.				Val. Nom. 36,4900 LSS 36,5200 $\Delta = 0,0300$		
				Unità di r mm LSI 36,4600 $\Delta = -0,0300$		
Nota						

n	X _{A,1}	X _{A,2}	$\bar{x}_{gj}$	s _{gj}
1	36,4871	36,4870	36,48705	0,00007
2	36,4864	36,4863	36,48635	0,00007
3	36,4853	36,4851	36,48520	0,00014
4	36,4876	36,4876	36,48760	0,00000
5	36,4860	36,4860	36,48600	0,00000
6	36,4852	36,4851	36,48515	0,00007
7	36,4848	36,4843	36,48455	0,00035
8	36,4835	36,4835	36,48350	0,00000
9	36,4876	36,4876	36,48760	0,00000
10	36,4959	36,4959	36,49591	0,00002
11	36,4861	36,4859	36,48600	0,00014
12	36,4832	36,4832	36,48320	0,00000
13	36,4808	36,4809	36,48085	0,00007
14	36,4842	36,4841	36,48415	0,00007
15	36,4850	36,4849	36,48495	0,00007
16	36,4781	36,4779	36,47800	0,00014
17	36,4839	36,4838	36,48385	0,00007
18	36,4868	36,4866	36,48670	0,00014
19	36,4823	36,4824	36,48235	0,00007
20	36,4820	36,4819	36,48195	0,00007
21	36,4850	36,4847	36,48485	0,00021
22	36,4826	36,4825	36,48255	0,00007
23	36,4825	36,4824	36,48245	0,00007
24	36,4958	36,4957	36,49575	0,00007
25	36,4833	36,4833	36,48330	0,00000



N° Part. 2501_3646_36_Ma1 Desc. Part.
N° Caratt. 4 Desc. Car.

Ripetibilità	Varianza	Dev. standard	EV	%EV	ϕ
Ripetibilità & Riproducibilità	0,000000012413	0,00011141	0,000067376 $\pm$ 0,00011141 $\pm$ 0,00015380	0,74%	
	0,000000012413	0,00011141 ¹⁵	GRR = 0,000067376 $\pm$ 0,00011141 $\pm$ 0,00015380	%GRR = 0,74%	
Tolleranza	T	0,0600	Livello di fiducia	1- α	95,000%
Risoluzione	%RE	0,17%			
Ripetibilità & Riproducibilità	%GRR	0,74%			
Dev.std. particolare	%PV	25,95%			
Sistema di misura capace (%RE,%GRR)					
GETRAG Corp Group 2011: Type 3					
			T _{min} (%CAR)	0,00237	T _{min} (%CAR)
					0,00178

Data 04/08/2014 Firma 10 / 120614 GC_3_me.def GETRAG S.p.A. Dipartimento R&R-CU244105-2503646_2014-08-04.DFQ

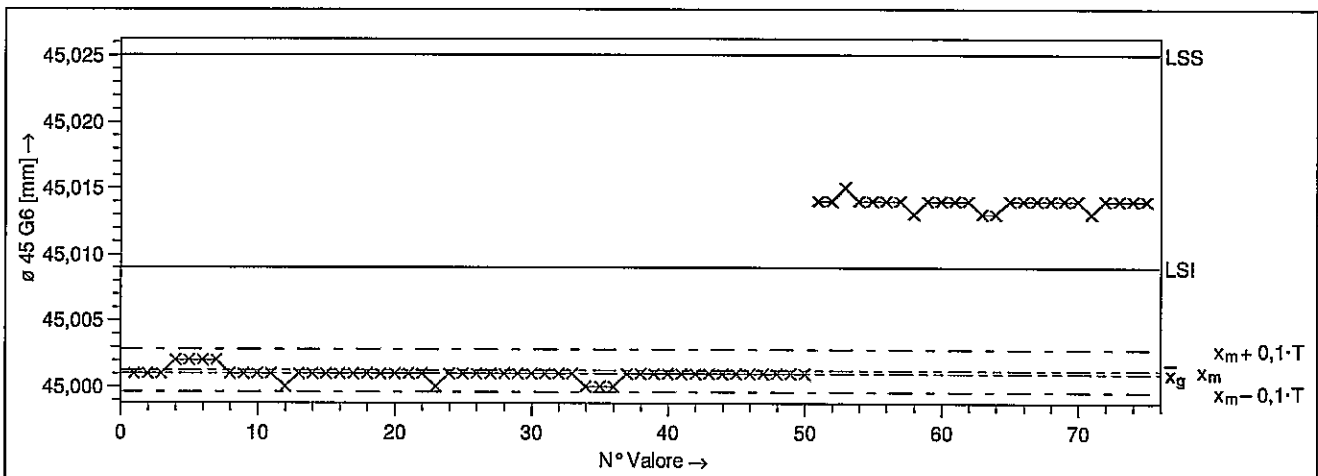


Capacità strumenti di misura

Pagina
1 / 1

Data od.	29/03/2014	Nome oper.	mario.bozza	Reparto/Area/Prod.	NN	Posto di prova	Tornitura HARD SR5
Calibro		Particolare		Caratteristica			
Desc. calibro	Tampone di Misura	Desc. Part.	SR6	Desc. Car.	$\varnothing$ 45 G6		
N° calibro	MIR 453738 001	N° Part.	250.1.3647-4227.36	N° Caratt.	MSA 5		
Ris. calibro	0,001			Val. Nom.	45,000	LSS	45,025 $\hat{=}$ 0,025
Caus. Pr.	MSA 5			Unità di r	mm	LSI	45,009 $\hat{=}$ 0,009
Nota Studio MSA 5 Tampone di misura diametro $\varnothing$ 45 G6 Tornitura HARD 250.1.3647-4227.36							

N° Part.		250.1.3647-4227.36		Desc. Part.		SR6	
N° Caratt.		MSA 5		Desc. Car.		$\varnothing$ 45 G6	
i	x _i	i	x _i	i	x _i	i	x _i
1	45,001	11	45,001	21	45,001	31	45,001
2	45,001	12	45,000	22	45,001	32	45,001
3	45,001	13	45,001	23	45,000	33	45,001
4	45,002	14	45,001	24	45,001	34	45,000
5	45,002	15	45,001	25	45,001	35	45,000
6	45,002	16	45,001	26	45,001	36	45,000
7	45,002	17	45,001	27	45,001	37	45,001
8	45,001	18	45,001	28	45,001	38	45,001
9	45,001	19	45,001	29	45,001	39	45,001
10	45,001	20	45,001	30	45,001	40	45,001



N° Part.	250.1.3647-4227.36	Desc. Part.	SR6
N° Caratt.	MSA 5	Desc. Car.	$\varnothing$ 45 G6

Valori totali	=	n _{tot}	=	75
---------------	---	------------------	---	----

Sistema di misura capace (%RE, Mdif, Rpart)



GETRAG Corp Group 2011: Type 5

Data _____

Firma _____

Dipartimento _____

29/03/2014

10 / 120614 GC_5_me.def

GETRAG S.p.A.

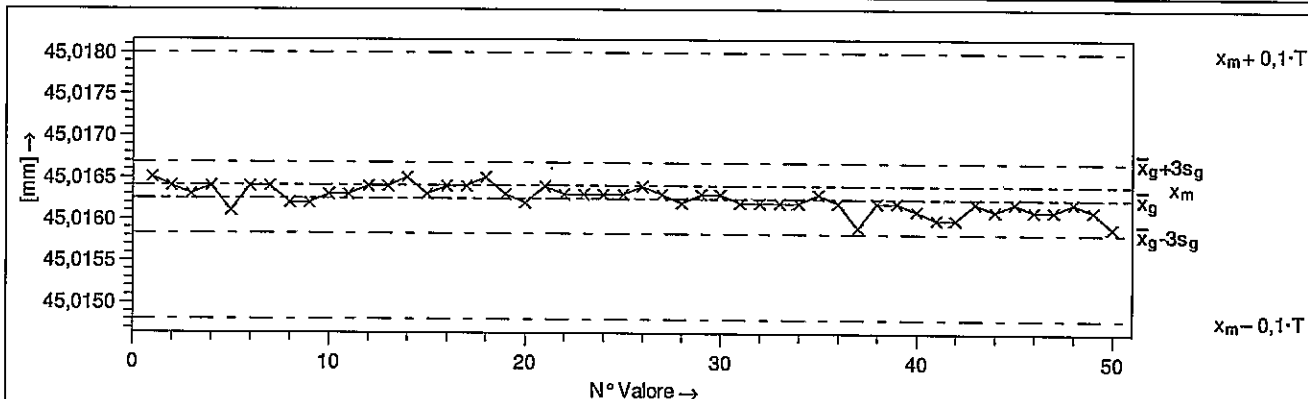
MIR 453738 001_SR6_MSA
5 TAMPONE TORNITURA RUOTÉ $\varnothing$ 45



Capacità strumenti di misura

Pagina
1 / 3

Data od.	04/08/2014	Nome oper.	mario.bozza	Reparto/Area/Prod.	NN	Posto di prova
Calibro		Master		Caratteristica		
Desc. calibro		Desc. mast.	Master_3646	Desc. Car.		
N° calibro		N° master	Master-3646	N° Caratt.	1	
Ris. calibro	0,0001	Valore reale mast.	45,0164	Val. Nom.	45,0170	LSS 45,0250 Δ 0,0080
Caus. Pr.		Unità di misura	mm	Unità di r	mm	LSI 45,0090 Δ -0,0080
Nota						



i	x _i	i	x _i	i	x _i	i	x _i	i	x _i
1	45,0165	6	45,0164	11	45,0163	16	45,0164	21	45,0164
2	45,0164	7	45,0164	12	45,0164	17	45,0164	22	45,0163
3	45,0163	8	45,0162	13	45,0164	18	45,0165	23	45,0163
4	45,0164	9	45,0162	14	45,0165	19	45,0163	24	45,0163
5	45,0161	10	45,0163	15	45,0163	20	45,0162	25	45,0163
26	45,0164	31	45,0162	36	45,0162	41	45,0160	46	45,0161
27	45,0163	32	45,0162	37	45,0159	42	45,0160	47	45,0161
28	45,0162	33	45,0162	38	45,0162	43	45,0162	48	45,0162
29	45,0163	34	45,0162	39	45,0162	44	45,0161	49	45,0161
30	45,0163	35	45,0163	40	45,0161	45	45,0162	50	45,0159

Valori a disegno		Valori Calcolati		Statistiche	
x _m	= 45,016400			$\bar{x}_g$	= 45,016250
LSI	= 45,0090	x _{min g}	= 45,0159	s _g	= 0,000142
LSS	= 45,0250	x _{max g}	= 45,0165	B = $ \bar{x}_g - x_m $	= 0,00014971
T	= 0,0160	R _g	= 0,0006		
		n _{tot}	= 50	n _{eff}	= 50

Minimo riferimento per sistema di misura capace					
$C_g = \frac{0,2 \cdot T}{4 \cdot s_g}$	= 5,64		$T_{min}(C_g)$	=	0,00377
$C_{gk} = \frac{0,1 \cdot T - \bar{x}_g - x_m }{2 \cdot s_g}$	= 5,12		$T_{min}(C_{gk})$	=	0,00527
%RE	= 0,63%		$T_{min}(\%RE)$	=	0,00200
Sistema di misura capace (%RE, C _g , C _{gk})					
GETRAG Corp Group 2011: Type 1					

Data _____

Firma _____

Dipartimento _____

04/08/2014

10 / 120614 GC_1_me.def

GETRAG S.p.A.

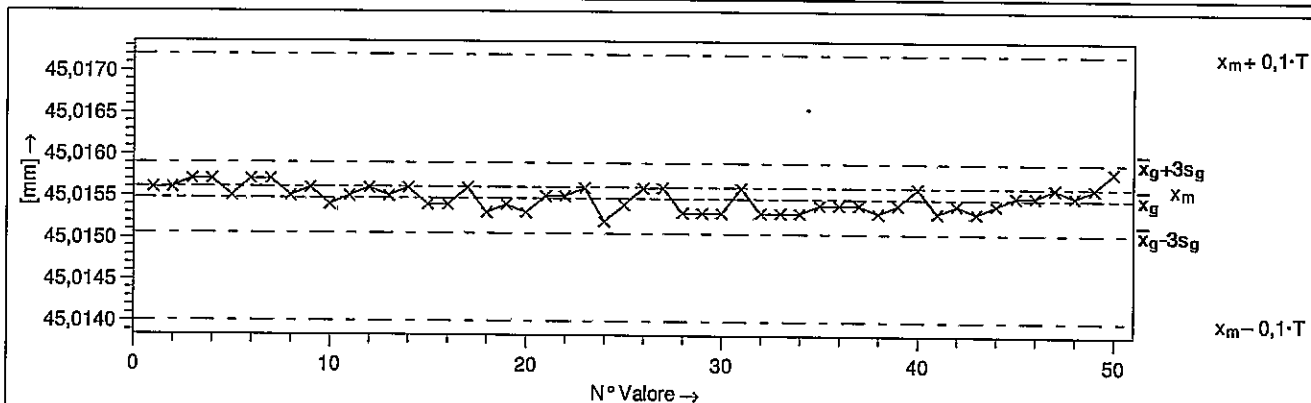
CG-CGk-CU244105-2503646_2014-08-04.DF



Capacità strumenti di misura

Pagina
2 / 3

Data od.	04/08/2014	Nome oper.	mario.bozza	Reparto/Area/Prod.	NN	Posto di prova
Calibro		Master		Caratteristica		
Desc. calibro		Desc. mast.	Master_3646	Desc. Car.		
N° calibro		N° master	Master-3646	N° Caratt.	2	
Ris. calibro	0,0001	Valore reale mast.	45,0156	Val. Nom.	45,0170	LSS 45,0250 $\Delta = 0,0080$
Caus. Pr.		Unità di misura	mm	Unità di r	mm LSI	45,0090 $\Delta = -0,0080$
Nota						



i	x _i	i	x _i	i	x _i	i	x _i	i	x _i
1	45,0156	6	45,0157	11	45,0155	16	45,0154	21	45,0155
2	45,0156	7	45,0157	12	45,0156	17	45,0156	22	45,0155
3	45,0157	8	45,0155	13	45,0155	18	45,0153	23	45,0156
4	45,0157	9	45,0156	14	45,0156	19	45,0154	24	45,0152
5	45,0155	10	45,0154	15	45,0154	20	45,0153	25	45,0154
26	45,0156	31	45,0156	36	45,0154	41	45,0153	46	45,0155
27	45,0158	32	45,0153	37	45,0154	42	45,0154	47	45,0156
28	45,0153	33	45,0153	38	45,0153	43	45,0153	48	45,0155
29	45,0153	34	45,0153	39	45,0154	44	45,0154	49	45,0156
30	45,0153	35	45,0154	40	45,0156	45	45,0155	50	45,0158

Valori a disegno		Valori Calcolati		Statistiche	
x _m	= 45,015600			$\bar{x}_g$	= 45,015474
LSI	= 45,0090	x _{min g}	= 45,0152	s _g	= 0,000142
LSS	= 45,0250	x _{max g}	= 45,0158	B = $ \bar{x}_g - x_m $	= 0,00012571
T	= 0,0160	R _g	= 0,0006		
		n _{tot}	= 50	n _{eff}	= 50

Minimo riferimento per sistema di misura capace

$C_g = \frac{0,2 \cdot T}{4 \cdot s_g}$	= 5,62		T _{min} (C _g)	= 0,00379
$C_{gk} = \frac{0,1 \cdot T - \bar{x}_g - x_m }{2 \cdot s_g}$	= 5,18		T _{min} (C _{gk})	= 0,00504
%RE	= 0,63%		T _{min} (%RE)	= 0,00200

Sistema di misura capace (%RE, C_g, C_{gk})



GETRAG Corp Group 2011: Type 1

Data _____

Firma _____

Dipartimento _____

04/08/2014

10 / 120614 GC_1_me.def

GETRAG S.p.A.

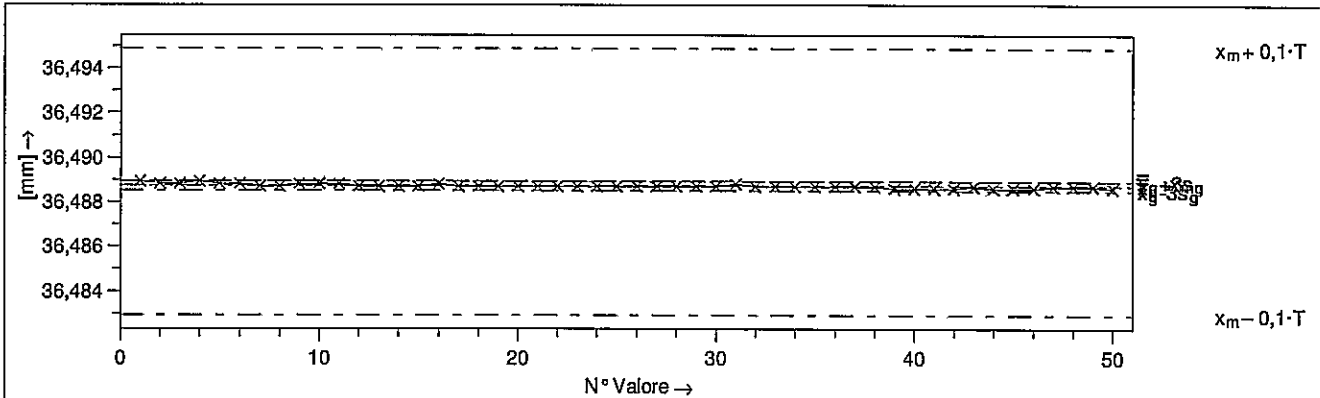
CG-CGK-CU244105-2503646_2014-08-04.DF



Capacità strumenti di misura

Pagina
3 / 3

Data od.	04/08/2014	Nome oper.	mario.bozza	Reparto/Area/Prod.	NN	Posto di prova
Calibro		Master		Caratteristica		
Desc. calibro		Desc. mast.	Master_3646	Desc. Car.		
N° calibro		N° master	Master-3646	N° Caratt.	4	
Ris. calibro	0,0001	Valore reale mast.	36,4889	Val. Nom.	36,4900 LSS	36,5200 $\Delta = 0,0300$
Caus. Pr.		Unità di misura	mm	Unità di r mm	LSI	36,4600 $\Delta = -0,0300$
Nota						



i	x_i	i	x_i	i	x_i	i	x_i	i	x_i
1	36,4889	6	36,4888	11	36,4888	16	36,4888	21	36,4887
2	36,4888	7	36,4887	12	36,4887	17	36,4887	22	36,4887
3	36,4888	8	36,4887	13	36,4887	18	36,4887	23	36,4887
4	36,4889	9	36,4888	14	36,4887	19	36,4887	24	36,4887
5	36,4888	10	36,4888	15	36,4887	20	36,4887	25	36,4887
i	x_i	i	x_i	i	x_i	i	x_i	i	x_i
26	36,4887	31	36,4888	36	36,4887	41	36,4886	46	36,4886
27	36,4887	32	36,4887	37	36,4887	42	36,4886	47	36,4887
28	36,4887	33	36,4887	38	36,4887	43	36,4887	48	36,4887
29	36,4887	34	36,4887	39	36,4886	44	36,4886	49	36,4887
30	36,4887	35	36,4887	40	36,4886	45	36,4886	50	36,4886

Valori a disegno		Valori Calcolati		Statistiche	
x_m	= 36,488900			$\bar{x}_g$	= 36,488712
LSI	= 36,4600	$x_{min g}$	= 36,4886	s_g	= 0,0000707
LSS	= 36,5200	$x_{max g}$	= 36,4889	$ B = \bar{x}_g - x_m $	= 0,00018832
T	= 0,0600	R_g	= 0,0003		
		n_{tot}	= 50	n_{eff}	= 50

Minimo riferimento per sistema di misura capace

$C_g = \frac{0,2 \cdot T}{4 \cdot s_g}$	= 42,43		$T_{min}(C_g)$	= 0,00188
$C_{gk} = \frac{0,1 \cdot T - \bar{x}_g - x_m }{2 \cdot s_g}$	= 41,09		$T_{min}(C_{gk})$	= 0,00376
%RE	= 0,17%		$T_{min}(\%RE)$	= 0,00200

Sistema di misura capace (%RE, C_g , C_{gk})



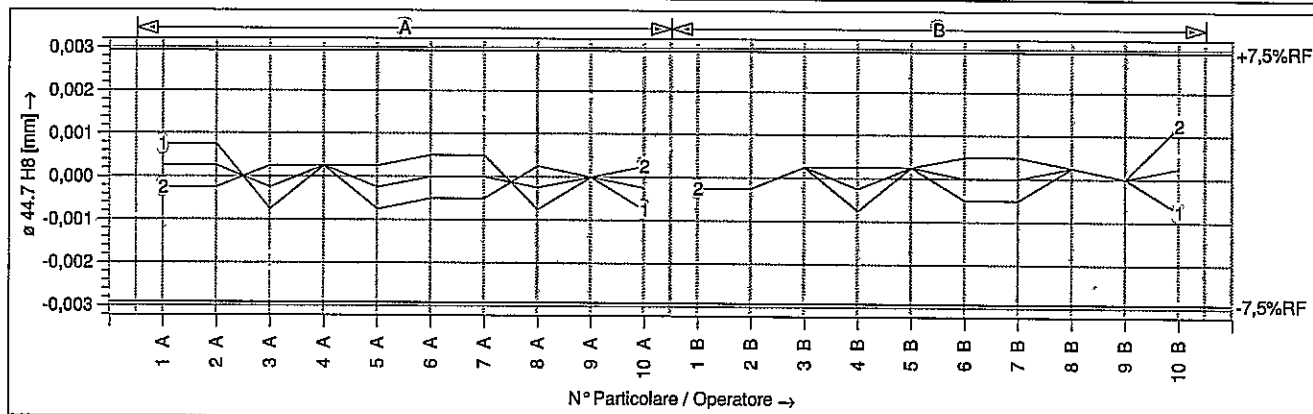
GETRAG Corp Group 2011: Type 1



Capacità strumenti di misura

Pagina
1 / 1

Data od.	21/09/2013	Nome oper.	mario.bozza	Reparto/Area/Prod.	Posto di prova	Tornitura SR5
Calibro		Particolare		Caratteristica		
Desc. calibro	Tampone di Misura	Desc. Part.	SR5	Desc. Car.	$\varnothing$ 44.7 H8	
N° calibro	MIR 453728 002	N° Part.	250.1.3645-4225.36	N° Caratt.	MSA 1	
Ris. calibro	0,001			Val. Nom	44,700	LSS 44,739 Δ = 0,039
Caus. Pr.	CG			Unità di m mm	LSI 44,700	Δ = 0,000
Nota Studio MSA 2 Tampone di misura diametro $\varnothing$ 41.8 H8 Tornitura Soft SR5 Op.A: mat.0731 Op.B: mat.0425						



N° Part.	250.1.3645-4225.36				Desc. Part.	SR5		
N° Caratt.	MSA 1				Desc. Car.	$\varnothing$ 44.7 H8		
n	$x_{A,1}$	$x_{A,2}$	$\bar{x}_{g,j}$	$s_{g,j}$	$x_{B,1}$	$x_{B,2}$	$\bar{x}_{g,j}$	$s_{g,j}$
1	44,736	44,735	44,7355	0,0007	44,735	44,735	44,7350	0,0000
2	44,741	44,740	44,7405	0,0007	44,740	44,740	44,7400	0,0000
3	44,722	44,723	44,7225	0,0007	44,723	44,723	44,7230	0,0000
4	44,715	44,715	44,7150	0,0000	44,714	44,715	44,7145	0,0007
5	44,722	44,721	44,7215	0,0007	44,722	44,722	44,7220	0,0000
6	44,720	44,719	44,7195	0,0007	44,720	44,719	44,7195	0,0007
7	44,712	44,711	44,7115	0,0007	44,712	44,711	44,7115	0,0007
8	44,714	44,715	44,7145	0,0007	44,715	44,715	44,7150	0,0000
9	44,725	44,725	44,7250	0,0000	44,725	44,725	44,7250	0,0000
10	44,719	44,720	44,7195	0,0007	44,719	44,721	44,7200	0,0014

N° Part.	250.1.3645-4225.36				Desc. Part.	SR5		
N° Caratt.	MSA 1				Desc. Car.	$\varnothing$ 44.7 H8		

Varianza		Dev. standard		EV = 0,00044918 ≤ 0,00056401 ≤ 0,000'		%EV = 5,78%	
Ripetibilità	0,00000031810	0,00056401		AV =		%AV = --	
Riproducibilità	--			IA =		%IA = --	
Interazione	--			GRR = 0,00054995 ≤ 0,00056401 ≤ 0,001:		%GRR = 5,78%	
Ripetibilità & Riproducibilità	0,00000031810	0,00056401 ¹⁵					
Tolleranza		=	T	=	0,039	Livello di fiducia = 1-α = 95,000%	
Risoluzione		=	%RIS	=	2,56%	05	
Ripetibilità & Riproducibilità		=	%GRR	=	5,78%	01525	
Dev.std.particolare		=	%PV	=	93,09%	050100150	
numero di categorie distinte		=	ncd	=	22	01	
Sistema di misura capace (RIS,%GRR)							
Getrag Corporate Group 2008/11: Verfahren 2							
				T _{min} (%GRR)	=	0,015040	T _{min} (%GRR) = 0,0090241

Data _____

Firma _____

Dipartimento _____

21/09/2013 8.80 / 100625 GC_2_me.def

GETRAG S.p.A.

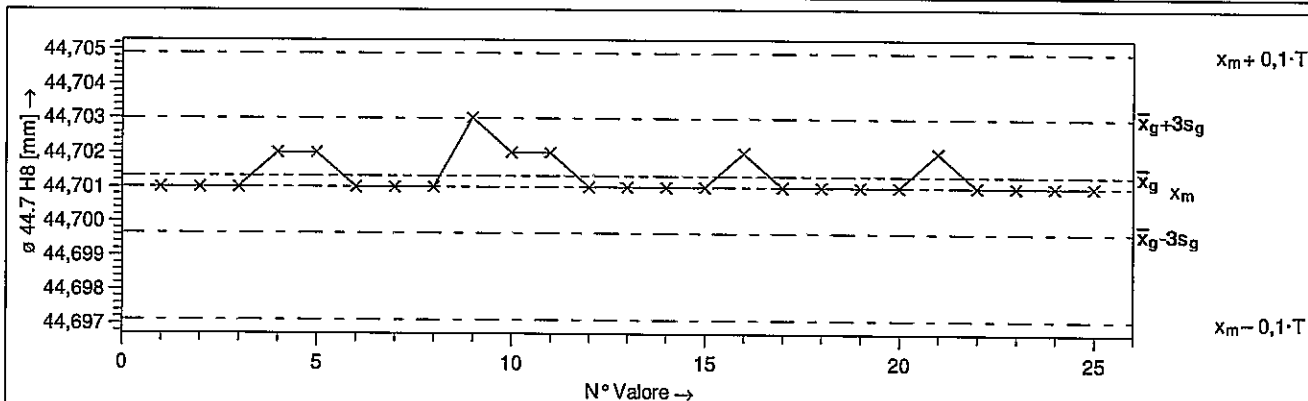
MIR 453728 002_SR5_MSA
1 TAMPONE TORNITURA RUOTE $\varnothing$ 44.7



Capacità strumenti di misura

Pagina
1 / 1

Data od.	10/05/2014	Nome oper.	mario.bozza	Reparto/Area/Prod.	NN	Posto di prova	Tornitura SR5
Calibro		Master		Caratteristica			
Desc. calibro	Tampone di Misura	Desc. mast.	Anello di Riscontro	Desc. Car.	$\varnothing$ 44.7 H8		
N° calibro	MIR 453728 002	N° master	MJU 404125 002	N° Caratt.	MSA 1		
Ris. calibro	0,001	Valore reale mast.	44,701	Val. Nom.	44,700	LSS	44,739 Δ = 0,039
Caus. Pr.	CG	Unità di misura	mm	Unità di r	mm	LSI	44,700 Δ = 0,000
Nota Studio MSA 1 Tampone di misura diametro $\varnothing$ 41.8 H8 Tornitura Soft 250.1.3645-4225.36 SR5							



i	x _i	i	x _i	i	x _i	i	x _i	i	x _i
1	44,701	6	44,701	11	44,702	16	44,702	21	44,702
2	44,701	7	44,701	12	44,701	17	44,701	22	44,701
3	44,701	8	44,701	13	44,701	18	44,701	23	44,701
4	44,702	9	44,703	14	44,701	19	44,701	24	44,701
5	44,702	10	44,702	15	44,701	20	44,701	25	44,701

Valori a disegno		Valori Calcolati		Statistiche	
x _m	= 44,70100			$\bar{x}_g$	= 44,70132
LSI	= 44,700	x _{min g}	= 44,701	s _g	= 0,000557
LSS	= 44,739	x _{max g}	= 44,703	Bi = $ \bar{x}_g - x_m $	= 0,00032000
T	= 0,039	R _g	= 0,002		
		n _{tot}	= 25	n _{eff}	= 25

Minimo riferimento per sistema di misura capace

$C_g = \frac{0,2 \cdot T}{4 \cdot s_g}$	= 3,50		T _{min} (C _g)	= 0,0148
$C_{gk} = \frac{0,1 \cdot T - \bar{x}_g - x_m }{2 \cdot s_g}$	= 3,21		T _{min} (C _{gk})	= 0,0180
%RE	= 2,56%		T _{min} (%RE)	= 0,0200

Sistema di misura capace (%RE, C_g, C_{gk})



GETRAG Corp Group 2011: Type 1

Data _____

Firma _____

Dipartimento _____

10/05/2014

10 / 120614 GC_1_me.def

GETRAG S.p.A.

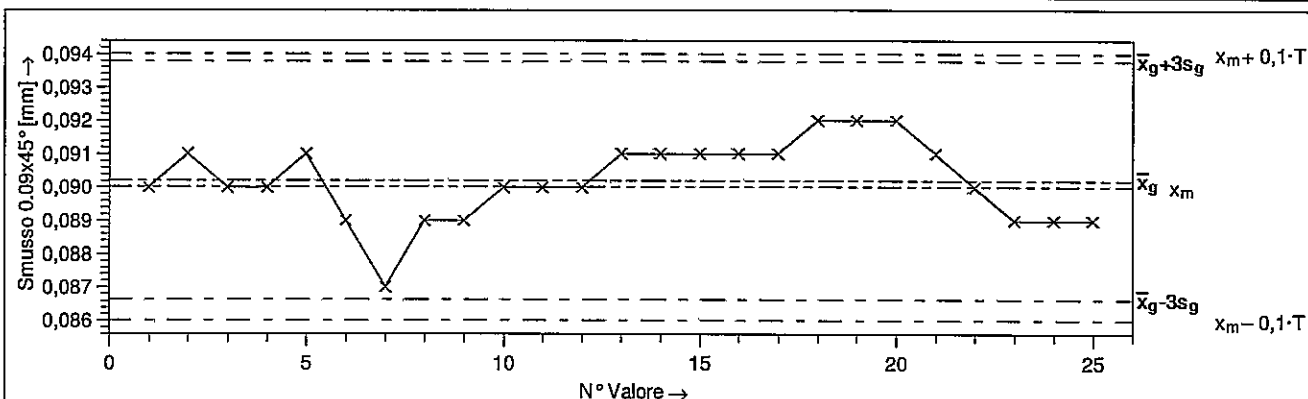
MIR 453728 002_SR5_MSA
1 TAMPONE TORNITURA RUOTE $\varnothing$ 44.7



Capacità strumenti di misura

Pagina
1 / 1

Data od.	08/09/2014	Nome oper.	mario.bozza	Reparto/Area/Prod.	NN	Posto di prova	Sala Calibrazione
Calibro		Master		Caratteristica			
Desc. calibro	Banchetto per Smussi	Desc. mast.	Master	Desc. Car.	Smusso 0.09x45°		
N° calibro	MHM 458587 001	N° master	MJU 458695 001	N° Caratt.	MSA 1		
Ris. calibro	0,001	Valore reale mast.	0,09	Val. Nom.	0,090	LSS	0,110 $\hat{=}$ 0,020
Caus. Pr.	CG e R&R	Unità di misura	mm	Unità di r mm	LSI	0,070	$\hat{=}$ -0,020
Nota CG e R&R per Renault e Ford SRRW_CAM1; SR2_CAM1-2; SR3_CAM1-2; SR5_CAM1-2; SR6 Ford_CAM1; SR6							



i	x_i	i	x_i	i	x_i	i	x_i	i	x_i
1	0,090	6	0,089	11	0,090	16	0,091	21	0,091
2	0,091	7	0,087	12	0,090	17	0,091	22	0,090
3	0,090	8	0,089	13	0,091	18	0,092	23	0,089
4	0,090	9	0,089	14	0,091	19	0,092	24	0,089
5	0,091	10	0,090	15	0,091	20	0,092	25	0,089

Valori a disegno		Valori Calcolati		Statistiche	
x_m	= 0,09000			$\bar{x}_g$	= 0,09020
LSI	= 0,070	$x_{min g}$	= 0,087	s_g	= 0,00119
LSS	= 0,110	$x_{max g}$	= 0,092	$ B = \bar{x}_g - x_m $	= 0,00020000
T	= 0,040	R_g	= 0,005	n_{eff}	= 25
		n_{tot}	= 25		

Minimo riferimento per sistema di misura capace					
$C_g = \frac{0,2 \cdot T}{4 \cdot s_g}$	= 1,68		$T_{min}(C_g)$	= 0,0317	
$C_{gk} = \frac{0,1 \cdot T - \bar{x}_g - x_m }{2 \cdot s_g}$	= 1,60		$T_{min}(C_{gk})$	= 0,0337	
%RE	= 2,50%		$T_{min}(\%RE)$	= 0,0200	
Sistema di misura capace (%RE, C_g , C_{gk})					
GETRAG Corp Group 2011: Type 1					

Data _____

Firma _____

Dipartimento _____

08/09/2014

10 / 120614 GC_1_me.def

GETRAG S.p.A.

MHM 458587 001 BANCHETTO PER
CONTROLLO SMUSSI ASSIALI RUOTE

Numero: 3.1.1

Titolo:

Campi di applicazione dei laboratori del Sistema di Qualità Aziendale B/BPM
(Laboratory scope).

Breve descrizione:

Il Sistema di Qualità Aziendale a garanzia della validità delle tarature, controlli e prove effettuate presso lo stabilimento di Bari dispone dei seguenti laboratori:

1. Laboratorio di calibrazione degli strumenti di misura
2. Laboratorio di misura delle caratteristiche dimensionali e geometriche
3. Laboratorio metallurgico e chimico

Obiettivo:

Descrivere il campo di attività dei laboratori interni che effettuano tarature, controlli e prove.

Responsabile dei contenuti e modifiche:

Responsabile B/BPM

Allegati:

3.1.1/A "Lista strumenti ed apparecchiature dei Laboratori"