



motive

BOLLETTINO DI COLLAUDO - TEST CERTIFICATE**Tipo motore : 250M-4 Data : 07/03/2013**

DATI MOTORE				
Alimentazione : TRIFASE	Matricola : 1210DG4595	Forma : B3	Cliente :	
V Nom. [V] : 400	Frequenza [Hz] : 50	P Nom. [KW] :55	C Nom. [Nm] : 354,9	Giri [min ⁻¹] : 1480
I Nom. [A] : 95,3	P ass. [KW] :	η [%] :	Cos φ :	Poli : 4
Grado Protezione :	Classe isolamento :	Servizio :		
DATI COSTRUTTIVI				
\varnothing est. lam. [mm] :	\varnothing int. lam. [mm] :	H pacco [mm] :	\varnothing albero [mm] :	Lung. albero [mm] :
No. cave statore :	No. cave rotore :			
DATI AVVOLGIMENTO				
Fili cava :	Passo cava :	\varnothing filo [mm] :	Isol. cava :	Treccia [mm ²] :
FILE DATI :				
NOTE :				

Caratteristica magnetica - Magnetic characterisc

Freq. Hz	V med V	I med A	Pot. Ass. KW	Cos φ	Giri min ⁻¹
50	240	16,73	1,78	0,256	0
50	260	18,08	1,82	0,223	0
50	281	19,59	1,86	0,195	0
50	300	21,20	1,92	0,174	0
50	320	22,83	1,99	0,158	0
50	340	24,66	2,07	0,143	0
50	360	26,65	2,17	0,131	0
50	380	29,06	2,29	0,119	0
50	400	32,01	2,44	0,110	0
50	420	35,83	2,65	0,102	0
50	440	40,96	2,97	0,095	0

Prova a rotore bloccato - Locked rotor test

Freq. Hz	Cos φ	Coppia Nm	V nom V	A spunto A	C spunto Nm	Asp/Anom	Csp/Cnom
50	0	118,37	400,00	536,874	594,8	6	1,68

Coppia massima - Max torque

Freq. Hz	Giri min ⁻¹	Coppia Nm	V nom V	Cmax/Cnom	I med A
50	1383	257,11	400	2,3	167

Rendimento ai vari carichi - Efficiency at the different loads

Freq. Hz	V med V	I med A	Pot. Ass. KW	Giri min ⁻¹	Coppia Nm	Pot. Resa kW	η %	Cos φ
50	400	54,38	29,40	1492	175,3	27,39	93,2	0,780
50	399	63,86	36,24	1489	217,9	33,98	93,7	0,821

Freq. Hz	V med V	I med A	Pot. Ass. KW	Giri min ⁻¹	Coppia Nm	Pot. Resa kW	η %	Cosφ
50	400	73,14	42,59	1485	263,6	41,01	96,3	0,841
50	400	84,40	50,23	1483	304,7	47,33	94,2	0,858
50	399	97,03	58,20	1480	352,1	54,55	93,7	0,868
50	399	106,71	64,11	1477	389,1	60,17	93,9	0,868

Prova di riscaldamento - Winding delta temperature measurement

tempo	Freq. Hz	V med V	I med A	Giri min ⁻¹	Coppia Nm	Pot. Resa kW	TAmb. °C	Δt °C	T1 °C	T2 °C
00.03	50	401	98,83	1487	358,1	55,74	20,0	16,6	22,7	22,5
00.04	50	401	98,11	1485	358,1	55,68	20,0	18,8	23,0	22,8
00.05	50	401	99,31	1486	358,3	55,74	20,1	21,4	23,2	23,0
00.06	50	401	99,69	1486	360,4	56,06	20,1	23,1	23,3	23,2
00.07	50	401	99,38	1486	359,8	55,97	20,2	25,3	23,7	23,4
00.08	50	401	99,39	1486	360,0	56,01	20,2	26,6	23,9	23,5
00.09	50	401	99,97	1485	357,1	55,53	20,3	28,4	24,1	23,8
00.10	50	401	100,16	1485	362,9	56,42	20,4	29,5	24,4	24,0
00.11	50	401	99,99	1485	362,9	56,42	20,5	31,0	24,5	24,1
00.14	50	399	100,32	1485	362,6	56,37	20,6	34,5	25,2	24,7
00.15	50	399	100,83	1484	363,5	56,50	20,6	35,7	25,5	24,9
00.16	50	399	101,21	1484	366,0	56,88	20,7	36,3	25,5	25,1
00.17	50	399	100,96	1484	364,3	56,61	20,8	37,2	25,8	25,2
00.18	50	399	101,07	1484	364,6	56,66	20,8	38,2	26,0	25,5
00.19	50	399	101,70	1484	367,3	57,07	20,9	38,8	26,3	25,7
00.20	50	400	101,26	1484	367,4	57,08	21,0	39,6	26,6	25,9
00.21	50	400	101,30	1483	367,4	57,07	21,0	40,2	26,7	26,1
00.22	50	400	101,89	1483	368,7	57,26	21,1	41,0	26,8	26,2
00.23	50	400	101,92	1483	370,4	57,52	21,1	41,8	27,2	26,4
00.26	50	400	101,87	1483	368,4	57,22	21,2	43,5	27,4	26,6
00.27	50	400	102,33	1483	370,6	57,55	21,3	44,1	27,6	27,0
00.28	50	400	101,93	1483	370,4	57,51	21,3	44,5	27,9	27,2
00.29	50	400	102,28	1483	370,0	57,46	21,4	45,1	28,0	27,2
00.30	50	400	102,96	1482	372,2	57,77	21,4	45,8	28,3	27,5
00.31	50	400	102,46	1482	368,7	57,23	21,5	46,1	28,3	27,6
00.32	50	400	102,61	1482	371,3	57,65	21,6	46,6	28,6	27,8
00.33	50	400	101,88	1481	374,4	58,05	21,6	47,0	28,9	28,0
00.34	50	400	102,86	1481	377,1	58,48	21,6	47,6	28,9	28,1
00.35	50	400	102,88	1481	371,1	57,56	21,7	48,1	29,0	28,1
00.37	50	400	103,18	1481	374,6	58,08	21,7	49,3	29,2	28,3
00.38	50	400	103,01	1481	373,3	57,88	21,7	49,8	29,5	28,6
00.39	50	400	103,63	1481	375,7	58,25	21,8	50,1	29,6	28,8
00.40	50	400	103,48	1481	376,9	58,46	21,9	50,5	29,8	28,9
00.41	50	400	103,33	1481	374,8	58,12	21,9	50,9	29,9	28,8
00.42	50	400	103,94	1481	377,3	58,51	21,9	51,3	30,1	29,1
00.43	50	400	104,46	1481	376,8	58,43	22,0	51,6	30,0	29,1
00.44	50	400	103,46	1481	375,8	58,29	22,1	51,8	30,3	29,4
00.45	50	400	104,19	1481	377,5	58,55	22,1	52,3	30,6	29,6
00.46	50	400	103,88	1481	377,4	58,52	22,2	52,6	30,6	29,7
00.49	50	400	104,42	1481	378,9	58,75	22,1	53,7	30,9	29,8
00.50	50	400	104,05	1480	378,2	58,62	22,2	54,0	30,7	29,8
00.51	50	400	104,20	1480	377,8	58,56	22,3	54,2	31,2	30,2
00.52	50	400	104,67	1480	380,4	58,97	22,4	54,4	31,5	30,4
00.53	50	400	104,32	1480	379,8	58,87	22,4	54,8	31,6	30,5
00.54	50	400	104,52	1480	379,5	58,82	22,5	55,0	31,7	30,7
00.55	50	400	104,84	1480	381,3	59,08	22,5	55,3	31,6	30,8
00.56	50	400	104,33	1480	379,9	58,87	22,6	55,5	32,1	30,9
00.57	50	400	105,15	1480	381,9	59,18	22,6	55,9	32,1	31,1
00.58	50	400	104,93	1480	382,2	59,22	22,6	56,2	31,8	30,8
01.01	50	400	105,13	1480	381,4	59,09	22,6	57,0	32,2	31,3
01.02	50	400	104,49	1479	384,2	59,49	22,7	57,2	32,4	31,1
01.03	50	401	98,45	1481	358,1	55,55	22,8	57,4	32,6	31,5
01.04	50	401	97,68	1481	355,1	55,08	22,8	57,7	32,5	31,5
01.05	50	401	98,26	1481	355,9	55,20	22,9	57,9	32,9	31,8
01.06	50	401	98,07	1481	356,1	55,22	22,9	58,1	32,8	31,5
01.07	50	401	97,80	1481	355,6	55,15	22,9	58,4	32,9	31,5
01.08	50	401	98,34	1481	356,6	55,31	22,9	58,6	33,1	32,0
01.09	50	401	98,23	1481	358,8	55,64	23,0	58,8	33,4	32,1
01.10	50	401	97,99	1481	355,0	55,04	23,0	59,1	33,8	32,4
01.13	50	400	98,01	1481	355,6	55,16	22,9	59,9	33,5	32,2
01.14	50	400	98,63	1481	357,6	55,45	23,0	60,1	33,7	32,0
01.15	50	400	98,24	1481	356,8	55,33	23,1	60,2	33,2	31,7
01.16	50	400	98,52	1481	356,4	55,27	23,1	60,4	33,8	32,6
01.17	50	400	98,78	1480	358,1	55,51	23,2	60,6	33,4	32,0
01.18	50	400	98,33	1481	357,6	55,45	23,3	60,7	33,9	32,5
01.19	50	400	98,77	1480	357,9	55,48	23,3	60,9	34,1	33,0

tempo	Freq. Hz	V med V	I med A	Giri min ⁻¹	Coppia Nm	Pot. Resa kW	TAmb. °C	Δt °C	T1 °C	T2 °C
01.20	50	400	98,81	1480	359,5	55,73	23,3	61,1	34,3	33,0
01.21	50	400	98,50	1481	357,2	55,37	23,4	61,3	34,6	33,4
01.22	50	400	98,91	1480	359,4	55,70	23,4	61,5	34,6	33,3
01.24	50	400	99,12	1481	359,1	55,67	23,3	62,2	34,7	33,4
01.25	50	399	99,00	1479	359,8	55,74	23,4	62,4	34,8	33,5
01.26	50	399	98,92	1479	359,1	55,61	23,5	62,4	34,9	33,4
01.27	50	400	99,29	1480	361,3	55,98	23,5	62,7	35,2	33,9
01.28	50	400	98,76	1480	358,3	55,53	23,6	62,8	34,9	33,4
01.29	50	400	99,11	1480	358,6	55,58	23,6	63,0	35,3	34,0
01.30	50	400	99,23	1480	360,4	55,85	23,7	63,1	35,6	34,0
01.31	50	400	98,89	1480	358,2	55,52	23,7	63,2	35,5	34,1
01.32	50	400	99,53	1480	360,8	55,91	23,7	63,5	35,0	33,5
01.33	50	399	99,18	1479	360,2	55,78	23,8	63,6	35,4	34,0
01.36	50	400	98,99	1480	358,3	55,52	23,7	64,2	35,9	34,4
01.37	50	400	99,02	1480	359,1	55,65	23,8	64,3	35,6	34,4
01.38	50	400	99,47	1480	362,8	56,23	23,8	64,5	36,0	34,5
01.39	50	400	98,89	1480	360,8	55,91	23,9	64,6	36,4	35,1
01.40	50	400	99,22	1480	360,1	55,80	24,0	64,7	35,7	34,3
01.41	50	400	99,38	1480	361,5	56,02	24,0	64,8	36,3	34,9
01.42	50	400	98,82	1480	359,8	55,74	24,0	65,0	36,4	35,0
01.43	50	400	99,56	1480	362,0	56,08	24,1	65,1	36,2	34,8
01.44	50	400	99,24	1479	361,3	55,96	24,1	65,3	36,4	35,0
01.45	50	400	97,93	1480	355,4	55,08	24,2	65,4	36,5	35,2
01.48	50	400	97,85	1480	355,5	55,09	24,0	66,0	36,9	35,5
01.49	50	400	98,36	1480	356,6	55,26	24,1	66,1	36,6	35,2
01.50	50	400	98,24	1480	356,9	55,30	24,2	66,2	36,7	35,5
01.51	50	400	97,84	1480	356,1	55,17	24,3	66,2	36,7	35,1
01.52	50	400	98,01	1480	356,3	55,20	24,3	66,4	36,9	35,3
01.53	50	400	98,17	1480	357,9	55,45	24,4	66,5	37,4	35,7
01.54	50	400	98,44	1479	357,3	55,36	24,4	66,6	37,3	35,8
01.55	50	400	97,97	1480	356,0	55,16	24,4	66,8	37,2	35,7
01.56	50	400	97,76	1480	355,1	55,03	24,4	66,9	37,1	35,7
01.57	50	400	98,14	1480	356,9	55,30	24,5	67,0	37,4	35,9
02.00	50	399	98,30	1480	357,0	55,31	24,3	67,6	37,3	35,7
02.01	50	399	97,93	1480	355,7	55,11	24,4	67,7	37,4	35,8
02.02	50	399	97,99	1480	357,2	55,34	24,5	67,7	37,8	36,2
02.03	50	399	98,52	1480	358,5	55,54	24,5	67,9	37,8	36,3
02.04	50	399	98,61	1480	357,4	55,37	24,6	68,0	37,9	36,1
02.05	50	400	98,27	1480	357,1	55,33	24,6	68,1	37,7	36,3
02.06	50	399	98,25	1480	356,0	55,15	24,7	68,2	37,9	36,2
02.07	50	399	98,25	1479	357,2	55,34	24,7	68,3	37,7	36,1
02.08	50	399	98,64	1479	357,4	55,36	24,7	68,4	38,0	36,6
02.09	50	399	98,64	1479	357,6	55,39	24,7	68,6	37,9	36,3
02.11	50	400	98,27	1480	357,1	55,32	24,5	69,2	37,9	36,3
02.12	50	400	98,52	1479	358,8	55,58	24,6	69,2	38,1	36,7
02.13	50	400	98,64	1479	358,6	55,55	24,7	69,2	38,2	36,6
02.14	50	400	98,36	1480	358,2	55,49	24,7	69,4	38,2	37,0
02.15	50	400	98,18	1479	357,9	55,44	24,8	69,5	38,2	36,6
02.16	50	400	98,43	1479	358,6	55,55	24,8	69,6	38,6	37,0
02.17	50	400	98,67	1479	359,4	55,67	24,9	69,6	38,6	37,2
02.18	50	400	98,63	1479	359,2	55,63	24,9	69,7	38,3	36,7
02.19	50	400	98,28	1479	357,0	55,30	24,9	69,9	38,3	37,0
02.20	50	400	98,48	1479	359,0	55,60	25,0	69,9	39,1	37,5
02.23	50	400	98,78	1479	360,0	55,75	24,7	70,6	38,8	37,1
02.24	50	400	98,35	1479	357,5	55,37	24,9	70,5	38,7	37,1
02.25	50	400	98,21	1480	358,2	55,50	25,0	70,5	39,1	37,6
02.26	50	400	98,59	1479	359,1	55,61	25,0	70,7	39,2	37,8
02.27	50	400	98,81	1479	360,1	55,78	25,1	70,7	38,7	37,3
02.28	50	400	98,62	1479	358,2	55,47	25,1	70,8	39,1	37,5
02.29	50	400	98,20	1479	357,7	55,40	25,1	71,0	39,0	37,6
02.30	50	400	98,53	1479	359,9	55,75	25,1	71,0	39,1	37,6
02.31	50	400	98,82	1479	359,3	55,64	25,2	71,1	39,1	37,6
02.32	50	400	98,69	1479	358,5	55,51	25,2	71,2	39,5	37,6
02.35	50	400	98,42	1479	358,0	55,44	25,0	71,7	39,3	37,8
02.36	50	400	98,65	1479	359,5	55,67	25,1	71,8	39,4	37,7
02.37	50	400	98,92	1479	360,5	55,81	25,2	71,8	39,5	38,2
02.38	50	400	99,00	1479	360,3	55,79	25,2	71,9	39,4	37,6
02.39	50	400	98,58	1479	358,8	55,57	25,3	71,9	39,6	38,0
02.40	50	400	98,48	1479	359,1	55,60	25,3	72,0	39,7	38,2
02.41	50	400	98,76	1479	359,7	55,69	25,4	72,1	39,5	37,8
02.42	50	400	98,90	1478	361,3	55,94	25,4	72,2	39,1	37,6
02.43	50	400	98,73	1479	359,1	55,60	25,4	72,3	39,7	38,0
02.44	50	400	98,69	1479	358,1	55,45	25,4	72,4	39,7	37,7
02.47	50	400	98,92	1479	360,8	55,87	25,2	72,9	39,7	38,0
02.48	50	400	98,96	1479	361,7	56,01	25,3	72,9	39,9	38,0
02.49	50	400	98,73	1479	358,3	55,49	25,4	72,9	39,9	38,0
02.50	50	400	98,53	1479	358,7	55,54	25,4	73,1	40,1	38,6
02.51	50	400	98,60	1479	360,0	55,74	25,5	73,1	39,9	38,2
02.52	50	400	99,13	1478	361,4	55,94	25,5	73,2	40,3	38,7

tempo	Freq. Hz	V med V	I med A	Giri min ⁻¹	Coppia Nm	Pot. Resa kW	TAmb. °C	Δt °C	T1 °C	T2 °C
02.53	50	400	98,95	1478	360,9	55,88	25,6	73,2	40,6	39,1
02.54	50	400	98,69	1479	358,8	55,56	25,6	73,3	39,9	38,2
02.55	50	400	98,49	1479	358,7	55,55	25,6	73,4	40,1	38,4
02.56	50	400	98,66	1478	361,2	55,91	25,6	73,5	40,4	38,9
02.59	50	400	98,74	1478	360,4	55,80	25,4	74,0	40,3	38,7
03.00	50	400	98,50	1479	359,6	55,70	25,5	74,0	40,4	38,8
03.01	50	400	98,56	1479	359,6	55,68	25,6	74,0	40,7	38,8
03.02	50	400	98,75	1478	360,3	55,77	25,7	74,0	41,1	39,3
03.03	50	400	99,17	1478	361,6	55,98	25,7	74,1	40,6	39,1
03.04	50	400	98,85	1478	358,4	55,49	25,8	74,1	40,8	39,2
03.05	50	400	98,57	1478	359,0	55,58	25,8	74,2	40,8	39,5
03.06	50	400	98,65	1479	360,5	55,81	25,8	74,3	40,9	39,2
03.07	50	400	99,03	1478	361,4	55,93	25,8	74,4	40,6	38,9
03.08	50	400	99,04	1478	360,4	55,78	25,8	74,5	41,2	39,3
03.10	50	400	98,58	1479	359,9	55,72	25,6	75,0	40,8	39,1
03.11	50	400	98,89	1478	360,2	55,76	25,8	74,9	41,1	39,4
03.12	50	400	99,25	1478	361,1	55,90	25,8	75,0	41,1	39,7
03.13	50	400	98,93	1478	360,5	55,81	25,9	75,0	41,1	39,5
03.14	50	400	98,71	1478	360,4	55,79	25,9	75,1	40,7	39,0
03.15	50	400	98,76	1478	360,2	55,76	26,0	75,1	41,2	39,7
03.16	50	400	99,12	1479	361,6	55,99	26,0	75,2	41,2	39,5
03.17	50	400	99,14	1478	361,1	55,89	26,0	75,3	41,4	39,5
03.18	50	400	98,92	1478	360,4	55,78	26,0	75,4	41,2	39,6
03.19	50	400	98,77	1478	359,4	55,64	26,1	75,4	41,6	40,0

Parametri fine prova riscaldamento

R freddo Ω	T freddo °C	R caldo Ω	T caldo °C	Δt °C
0,096	19,7	0,127	25,9	76,1
0,096	19,7	0,126	25,9	74,5
0,096	19,7	0,126	25,9	73,5

Curva di coppia

Freq. Hz	V nom V	I med A	Giri min ⁻¹	Coppia Nm
50	400	36,88	1497	114,2
50	400	37,16	1497	82,2
50	400	37,16	1497	115,4
50	400	37,36	1496	126,2
50	400	37,51	1496	97,8
50	400	39,75	1495	156,1
50	400	42,33	1493	130,8
50	400	46,18	1490	210,0
50	400	52,42	1487	252,1
50	400	69,86	1484	315,4
50	400	80,63	1480	360,2
50	400	92,38	1475	406,0
50	400	104,21	1470	452,9
50	400	104,21	1465	493,9
50	400	130,47	1459	580,5
50	400	159,92	1454	628,0
50	400	159,92	1445	654,6
50	400	188,35	1440	693,1
50	400	216,93	1432	730,4
50	400	216,93	1422	760,2
50	400	245,12	1413	779,2
50	400	245,12	1403	783,8
50	400	271,20	1394	801,5
50	400	295,87	1383	808,9
50	400	295,87	1371	787,1
50	400	316,99	1360	788,2
50	400	316,99	1348	774,8
50	400	333,21	1337	771,6
50	400	333,21	1328	756,7
50	400	345,98	1318	758,5
50	400	356,95	1307	736,6
50	400	356,95	1296	727,5
50	400	365,90	1284	717,9
50	400	365,90	1276	707,6

Freq. Hz	V nom V	I med A	Giri min ⁻¹	Coppia Nm
50	400	373,22	1267	705,7
50	400	379,81	1256	690,3
50	400	379,81	1247	681,3
50	400	385,52	1239	676,0
50	400	385,52	1228	668,9
50	400	390,52	1220	664,5
50	400	395,16	1210	661,0
50	400	395,16	1200	646,4
50	400	399,62	1190	642,0
50	400	399,62	1181	637,6
50	400	403,38	1171	634,1
50	400	406,93	1162	631,3
50	400	406,93	1153	618,8
50	400	410,24	1143	615,5
50	400	410,24	1133	614,2
50	400	413,45	1124	615,3
50	400	416,26	1115	607,6
50	400	416,26	1105	602,4
50	400	419,06	1096	595,4
50	400	419,06	1089	595,2
50	400	421,59	1080	599,2
50	400	423,99	1070	589,5
50	400	423,99	1062	591,8
50	400	426,51	1051	592,6
50	400	426,51	1042	581,4
50	400	428,74	1033	582,4
50	400	431,01	1024	581,7
50	400	431,01	1015	573,5
50	400	433,06	1006	574,7
50	400	433,06	998	578,0
50	400	435,17	989	571,6
50	400	437,09	979	571,9
50	400	437,09	972	568,4
50	400	438,94	963	575,3
50	400	438,94	954	565,8
50	400	440,89	945	570,7
50	400	442,84	937	567,9
50	400	443,73	927	567,8
50	400	443,73	918	563,1
50	400	445,57	910	568,3
50	400	446,59	899	562,5
50	400	448,35	892	567,0
50	400	449,23	883	564,6
50	400	449,23	874	563,0
50	400	450,98	870	563,5
50	400	451,94	856	566,1
50	400	453,62	847	558,8
50	400	454,51	838	561,6
50	400	454,51	830	560,2
50	400	456,29	821	564,5
50	400	457,07	813	557,6
50	400	458,73	804	562,9
50	400	458,73	796	564,7
50	400	459,63	786	560,9
50	400	461,31	778	563,2
50	400	462,27	769	560,9
50	400	463,82	760	557,3
50	400	463,82	751	562,2
50	400	464,69	742	563,6
50	400	466,38	735	555,7
50	400	467,10	725	560,0
50	400	468,63	716	563,2
50	400	468,63	707	563,0
50	400	469,30	699	562,8
50	400	471,02	690	558,0
50	400	471,89	680	559,5
50	400	471,89	672	560,2
50	400	473,41	662	561,3
50	400	474,18	653	562,4
50	400	475,95	644	561,1
50	400	476,80	635	560,5
50	400	476,80	627	561,0
50	400	478,36	618	562,2
50	400	479,02	609	561,9
50	400	480,60	600	562,6
50	400	481,31	591	561,7
50	400	481,31	582	560,9
50	400	482,81	571	561,6
50	400	483,64	562	560,7

Freq. Hz	V nom V	I med A	Giri min ⁻¹	Coppia Nm
50	400	484,97	555	561,0
50	400	485,86	546	562,5
50	400	485,86	539	562,3
50	400	487,28	530	561,0
50	400	487,92	521	562,6
50	400	489,37	512	561,7
50	400	489,37	503	561,9
50	400	489,90	494	560,3
50	400	491,40	485	563,2
50	400	491,98	476	564,3
50	400	493,37	469	561,0
50	400	493,37	460	559,2
50	400	494,15	451	563,3
50	400	495,43	443	566,1
50	400	496,31	432	558,0
50	400	496,31	423	564,4
50	400	497,56	415	562,5
50	400	498,20	406	558,4
50	400	499,55	398	565,4
50	400	500,14	387	558,5
50	400	500,14	378	564,3
50	400	501,51	369	561,0
50	400	502,10	360	562,3
50	400	503,38	351	559,1
50	400	504,14	343	565,0
50	400	504,14	335	556,7
50	400	505,32	326	563,8
50	400	505,97	317	560,1
50	400	507,10	308	560,7
50	400	507,82	299	564,7
50	400	507,82	290	559,1
50	400	509,15	281	564,4
50	400	509,49	273	557,6
50	400	510,81	264	566,4
50	400	511,28	255	564,9
50	400	511,28	246	561,6
50	400	512,51	237	561,1
50	400	513,11	227	567,2
50	400	514,13	218	562,3
50	400	514,74	209	569,3
50	400	514,74	202	556,7
50	400	515,82	193	566,0
50	400	516,48	183	569,7
50	400	517,48	174	566,2
50	400	517,48	166	569,6
50	400	518,32	157	563,5
50	400	518,32	149	563,8
50	400	519,49	142	567,9
50	400	519,49	133	566,9
50	400	520,45	124	569,2
50	400	521,39	115	571,0
50	400	521,39	104	573,4
50	400	522,29	97	575,0
50	400	522,29	86	579,4
50	400	523,14	79	584,2
50	400	523,87	69	598,1
50	400	523,87	61	603,0