

Prüfstandsvermessung / test bench measurement

Datum / date: 28.10.2020

Motortyp / motor type: **HP505/50/B12 P14**

Lagertyp / bearing type: RS

Steuerung / controller: MST60-130

Prüfnummer / test number : 1020

Messparameter / measuring parameter

Spannung / voltage: **12 [V]**

Gasstellung / throttle setting: 100 [% PWM]

Ermittelte Motor Kennwerte / calculated motor constants

nl [RPM]	Io [A]	ns [RPM/V]	kn [RPM/A]	kM [Ncm/A]		
2515,8	0,8	209,1	-9,80	4,40		
Spannung voltage [V]	Strom current [A]	Drehzahl rotation [RPM]	Pin input Power [W]	Pout output power [W]	Drehmoment torque [Ncm]	Wirkungsgrad efficiency [%]
12,0	10	2406,7	120,4	102,8	40,8	85,3
12,0	11	2398,6	132,4	113,2	45,1	85,5
12,0	12	2390,5	144,3	123,6	49,4	85,6
12,0	13	2382,3	156,3	133,9	53,7	85,6
12,0	14	2374,0	168,2	144,2	58,0	85,7
12,0	15	2365,7	180,2	154,4	62,3	85,6
12,0	16	2357,3	192,1	164,6	66,7	85,6
12,0	17	2348,8	204,1	174,7	71,0	85,6
12,0	18	2340,3	216,0	184,8	75,4	85,5
12,0	19	2331,8	227,9	194,8	79,8	85,4
12,0	20	2323,2	239,8	204,7	84,1	85,3
12,0	21	2314,5	251,7	214,6	88,5	85,2
12,0	22	2305,8	263,5	224,4	92,9	85,1
12,0	23	2297,0	275,4	234,1	97,3	85,0
12,0	24	2288,2	287,3	243,8	101,7	84,8
12,0	25	2279,3	299,1	253,4	106,2	84,7
12,0	26	2270,3	311,0	262,9	110,6	84,5
12,0	27	2261,3	322,8	272,3	115,0	84,3
12,0	28	2252,2	334,6	281,7	119,4	84,1
11,9	29	2243,1	346,4	291,0	123,9	83,9
11,9	30	2234,0	358,2	300,2	128,3	83,8
11,9	31	2224,7	370,0	309,3	132,8	83,5
11,9	32	2215,4	381,8	318,3	137,2	83,3
11,9	33	2206,1	393,6	327,3	141,7	83,1
11,9	34	2196,7	405,3	336,1	146,1	82,9
11,9	35	2187,3	417,1	344,9	150,6	82,6
11,9	36	2177,8	428,8	353,6	155,0	82,4
11,9	37	2168,2	440,6	362,2	159,5	82,2

Spannung voltage [V]	Strom current [A]	Drehzahl rotation [RPM]	Pin input Power [W]	Pout output power [W]	Drehmoment torque [Ncm]	Wirkungsgrad efficiency [%]
11,9	38	2158,6	452,3	370,7	164,0	81,9
11,9	39	2148,9	464,0	379,0	168,4	81,6
11,9	40	2139,2	475,7	387,3	172,9	81,4
11,9	41	2129,4	487,4	395,5	177,4	81,1
11,9	42	2119,6	499,1	403,6	181,8	80,8
11,9	43	2109,7	510,8	411,6	186,3	80,5
11,9	44	2099,8	522,5	419,4	190,8	80,2
11,9	45	2089,8	534,1	427,2	195,2	79,9
11,9	46	2079,8	545,8	434,9	199,7	79,6
11,9	47	2069,7	557,4	442,4	204,1	79,3
11,9	48	2059,5	569,0	449,8	208,6	79,0
11,9	49	2049,3	580,7	457,2	213,0	78,7
11,8	50	2039,1	592,3	464,4	217,5	78,4
11,8	51	2028,8	603,9	471,4	221,9	78,0
11,8	52	2018,4	615,5	478,4	226,3	77,7
11,8	53	2008,0	627,0	485,3	230,8	77,3
11,8	54	1997,5	638,6	492,0	235,2	77,0
11,8	55	1987,0	650,2	498,6	239,6	76,6
11,8	56	1976,5	661,7	505,1	244,0	76,3
11,8	57	1965,9	673,3	511,4	248,4	75,9
11,8	58	1955,2	684,8	517,7	252,8	75,5
11,8	59	1944,5	696,3	523,8	257,2	75,2
11,8	60	1933,7	707,9	529,7	261,6	74,8

Prüfstandsvermessung / test bench measurement

Datum / date: 28.10.2020

Motortyp / motor type: **HP505/50/B12 P14**

Lagertyp / bearing type: RS

Steuerung / controller: MST60-130

Prüfnummer / test number : 1020

Messparameter / measuring parameter

Spannung / voltage: **15 [V]**

Gasstellung / throttle setting: 100 [% PWM]

Ermittelte Motor Kennwerte / calculated motor constants

nl [RPM]	Io [A]	ns [RPM/V]	kn [RPM/A]	kM [Ncm/A]		
3087,1	1,4	206,9	-10,00	4,50		
Spannung voltage [V]	Strom current [A]	Drehzahl rotation [RPM]	Pin input Power [W]	Pout output power [W]	Drehmoment torque [Ncm]	Wirkungsgrad efficiency [%]
14,9	10	2982,0	149,4	123,5	39,6	82,7
14,9	11	2973,8	164,2	137,2	44,0	83,5
14,9	12	2965,6	179,1	150,7	48,5	84,1
14,9	13	2957,3	194,0	164,3	53,0	84,6
14,9	14	2949,0	208,8	177,7	57,5	85,1
14,9	15	2940,6	223,7	191,1	62,1	85,4
14,9	16	2932,1	238,5	204,4	66,6	85,7
14,9	17	2923,6	253,3	217,7	71,1	85,9
14,9	18	2915,0	268,1	230,9	75,6	86,1
14,9	19	2906,3	282,9	244,0	80,2	86,2
14,9	20	2897,6	297,7	257,1	84,7	86,3
14,9	21	2888,8	312,5	270,1	89,3	86,4
14,9	22	2879,9	327,3	283,0	93,8	86,4
14,9	23	2871,0	342,1	295,8	98,4	86,4
14,9	24	2862,0	356,8	308,5	102,9	86,4
14,9	25	2853,0	371,6	321,2	107,5	86,4
14,9	26	2843,8	386,3	333,8	112,1	86,4
14,9	27	2834,6	401,0	346,3	116,6	86,3
14,8	28	2825,4	415,7	358,7	121,2	86,2
14,8	29	2816,1	430,4	371,0	125,8	86,1
14,8	30	2806,7	445,1	383,2	130,4	86,0
14,8	31	2797,3	459,8	395,3	135,0	85,9
14,8	32	2787,7	474,5	407,4	139,5	85,8
14,8	33	2778,2	489,2	419,3	144,1	85,7
14,8	34	2768,5	503,8	431,1	148,7	85,5
14,8	35	2758,8	518,5	442,9	153,3	85,4
14,8	36	2749,1	533,1	454,5	157,9	85,2
14,8	37	2739,3	547,7	466,0	162,5	85,0

Spannung voltage [V]	Strom current [A]	Drehzahl rotation [RPM]	Pin input Power [W]	Pout output power [W]	Drehmoment torque [Ncm]	Wirkungsgrad efficiency [%]
14,8	38	2729,4	562,4	477,5	167,1	84,9
14,8	39	2719,4	577,0	488,8	171,6	84,7
14,8	40	2709,4	591,6	500,0	176,2	84,5
14,8	41	2699,3	606,2	511,1	180,8	84,3
14,8	42	2689,2	620,7	522,1	185,4	84,1
14,8	43	2679,0	635,3	532,9	190,0	83,8
14,8	44	2668,7	649,9	543,7	194,5	83,6
14,8	45	2658,4	664,4	554,3	199,1	83,4
14,8	46	2648,0	679,0	564,9	203,7	83,1
14,8	47	2637,6	693,5	575,3	208,3	82,9
14,8	48	2627,1	708,0	585,5	212,8	82,7
14,7	49	2616,5	722,5	595,7	217,4	82,4
14,7	50	2605,9	737,0	605,7	222,0	82,1
14,7	51	2595,2	751,5	615,6	226,5	81,9
14,7	52	2584,4	766,0	625,4	231,1	81,6
14,7	53	2573,6	780,5	635,0	235,6	81,3
14,7	54	2562,7	794,9	644,5	240,2	81,0
14,7	55	2551,8	809,4	653,9	244,7	80,7
14,7	56	2540,8	823,8	663,2	249,2	80,5
14,7	57	2529,7	838,3	672,3	253,8	80,2
14,7	58	2518,6	852,7	681,2	258,3	79,8
14,7	59	2507,4	867,1	690,1	262,8	79,5
14,7	60	2496,2	881,5	698,8	267,3	79,2
14,7	61	2484,9	895,9	707,3	271,8	78,9
14,7	62	2473,5	910,3	715,7	276,3	78,6
14,7	63	2462,1	924,7	724,0	280,8	78,3
14,7	64	2450,6	939,0	732,1	285,3	77,9
14,7	65	2439,1	953,4	740,1	289,8	77,6
14,7	66	2427,5	967,7	747,9	294,2	77,2
14,7	67	2415,8	982,1	755,6	298,7	76,9
14,7	68	2404,1	996,4	763,1	303,1	76,5
14,6	69	2392,3	1010,7	770,5	307,6	76,2
14,6	70	2380,5	1025,0	777,7	312,0	75,8
14,6	71	2368,6	1039,3	784,8	316,4	75,5
14,6	72	2356,6	1053,6	791,7	320,8	75,1
14,6	73	2344,6	1067,9	798,5	325,2	74,7
14,6	74	2332,5	1082,1	805,1	329,6	74,4
14,6	75	2320,4	1096,4	811,6	334,0	74,0

Prüfstandsvermessung / test bench measurement

Datum / date: 28.10.2020

Motortyp / motor type: **HP505/50/B12 P14**

Lagertyp / bearing type: RS

Steuerung / controller: MST60-130

Prüfnummer / test number : 1020

Messparameter / measuring parameter

Spannung / voltage: **20 [V]**

Gasstellung / throttle setting: 100 [% PWM]

Ermittelte Motor Kennwerte / calculated motor constants

nl [RPM]	Io [A]	ns [RPM/V]	kn [RPM/A]	kM [Ncm/A]		
4057,3	1,6	205,1	-10,50	4,50		
Spannung voltage [V]	Strom current [A]	Drehzahl rotation [RPM]	Pin input Power [W]	Pout output power [W]	Drehmoment torque [Ncm]	Wirkungsgrad efficiency [%]
19,8	10	3947,7	198,3	164,6	39,8	82,9
19,8	11	3939,4	218,1	182,3	44,2	83,5
19,8	12	3930,9	237,9	199,9	48,6	84,0
19,8	13	3922,4	257,6	217,5	53,0	84,4
19,8	14	3913,8	277,4	235,1	57,4	84,7
19,8	15	3905,1	297,1	252,6	61,8	85,0
19,8	16	3896,4	316,8	270,2	66,2	85,2
19,8	17	3887,5	336,6	287,6	70,7	85,4
19,8	18	3878,6	356,3	305,1	75,1	85,6
19,8	19	3869,6	376,0	322,5	79,6	85,7
19,8	20	3860,5	395,7	339,8	84,1	85,8
19,8	21	3851,3	415,3	357,1	88,6	85,9
19,8	22	3842,1	435,0	374,4	93,1	86,0
19,8	23	3832,8	454,7	391,6	97,6	86,1
19,8	24	3823,3	474,3	408,7	102,1	86,1
19,8	25	3813,9	493,9	425,8	106,6	86,2
19,8	26	3804,3	513,6	442,8	111,2	86,2
19,7	27	3794,7	533,2	459,8	115,7	86,2
19,7	28	3784,9	552,8	476,7	120,3	86,2
19,7	29	3775,1	572,4	493,5	124,8	86,2
19,7	30	3765,3	592,0	510,3	129,4	86,2
19,7	31	3755,3	611,5	527,0	134,0	86,1
19,7	32	3745,3	631,1	543,6	138,6	86,1
19,7	33	3735,2	650,7	560,1	143,2	86,0
19,7	34	3725,0	670,2	576,5	147,8	86,0
19,7	35	3714,7	689,7	592,9	152,4	85,9
19,7	36	3704,4	709,3	609,1	157,0	85,8
19,7	37	3694,0	728,8	625,3	161,6	85,8

Spannung voltage [V]	Strom current [A]	Drehzahl rotation [RPM]	Pin input Power [W]	Pout output power [W]	Drehmoment torque [Ncm]	Wirkungsgrad efficiency [%]
19,7	38	3683,5	748,3	641,4	166,3	85,7
19,7	39	3672,9	767,8	657,4	170,9	85,6
19,7	40	3662,3	787,3	673,2	175,5	85,5
19,7	41	3651,5	806,7	689,0	180,2	85,4
19,7	42	3640,7	826,2	704,7	184,8	85,3
19,7	43	3629,9	845,7	720,3	189,5	85,1
19,7	44	3618,9	865,1	735,8	194,1	85,0
19,7	45	3607,9	884,5	751,1	198,8	84,9
19,7	46	3596,8	904,0	766,4	203,5	84,7
19,6	47	3585,6	923,4	781,5	208,1	84,6
19,6	48	3574,4	942,8	796,5	212,8	84,4
19,6	49	3563,0	962,2	811,4	217,5	84,3
19,6	50	3551,6	981,5	826,2	222,1	84,1
19,6	51	3540,2	1000,9	840,8	226,8	84,0
19,6	52	3528,6	1020,3	855,3	231,5	83,8
19,6	53	3517,0	1039,6	869,7	236,1	83,6
19,6	54	3505,3	1059,0	884,0	240,8	83,4
19,6	55	3493,5	1078,3	898,1	245,5	83,2
19,6	56	3481,7	1097,6	912,1	250,2	83,1
19,6	57	3469,8	1116,9	926,0	254,8	82,9
19,6	58	3457,8	1136,2	939,7	259,5	82,7
19,6	59	3445,7	1155,5	953,2	264,2	82,4
19,6	60	3433,6	1174,8	966,7	268,8	82,2
19,6	61	3421,4	1194,1	979,9	273,5	82,0
19,6	62	3409,1	1213,4	993,1	278,2	81,8
19,6	63	3396,7	1232,6	1006,0	282,8	81,6
19,6	64	3384,3	1251,9	1018,9	287,5	81,3
19,6	65	3371,8	1271,1	1031,5	292,1	81,1
19,6	66	3359,3	1290,3	1044,0	296,8	80,9
19,5	67	3346,6	1309,5	1056,4	301,4	80,6
19,5	68	3333,9	1328,7	1068,6	306,1	80,4
19,5	69	3321,1	1347,9	1080,6	310,7	80,1
19,5	70	3308,3	1367,1	1092,5	315,3	79,9
19,5	71	3295,3	1386,3	1104,2	320,0	79,6
19,5	72	3282,3	1405,4	1115,7	324,6	79,3
19,5	73	3269,3	1424,6	1127,0	329,2	79,1
19,5	74	3256,1	1443,7	1138,2	333,8	78,8
19,5	75	3242,9	1462,8	1149,2	338,4	78,5
19,5	76	3229,7	1482,0	1160,1	343,0	78,2
19,5	77	3216,3	1501,1	1170,7	347,6	77,9
19,5	78	3202,9	1520,2	1181,2	352,2	77,7
19,5	79	3189,4	1539,3	1191,5	356,7	77,4
19,5	80	3175,8	1558,3	1201,6	361,3	77,1
19,5	81	3162,2	1577,4	1211,5	365,9	76,8
19,5	82	3148,5	1596,5	1221,3	370,4	76,5
19,5	83	3134,8	1615,5	1230,8	374,9	76,1
19,5	84	3120,9	1634,6	1240,2	379,5	75,8
19,5	85	3107,0	1653,6	1249,4	384,0	75,5

Prüfstandsvermessung / test bench measurement

Datum / date: 28.10.2020

Motortyp / motor type: **HP505/50/B12 P14**

Lagertyp / bearing type: RS

Steuerung / controller: MST60-130

Prüfnummer / test number : 1020

Messparameter / measuring parameter

Spannung / voltage: **25 [V]**

Gasstellung / throttle setting: 100 [% PWM]

Ermittelte Motor Kennwerte / calculated motor constants

nl	lo	ns	kn	kM		
[RPM]	[A]	[RPM/V]	[RPM/A]	[Ncm/A]		
5154,7	2,6	207,3	-12,50	4,70		

Spannung	Strom	Drehzahl	Pin	Pout	Drehmoment	Wirkungsgrad
voltage	current	rotation	input Power	output power	torque	efficiency
[V]	[A]	[RPM]	[W]	[W]	[Ncm]	[%]
25,0	15	4978,3	374,3	295,3	56,6	78,8
25,0	16	4968,0	399,2	320,2	61,6	80,2
24,9	17	4957,6	424,1	345,0	66,5	81,3
24,9	18	4947,1	448,9	369,7	71,4	82,3
24,9	19	4936,5	473,8	394,2	76,3	83,2
24,9	20	4925,9	498,6	418,6	81,1	83,9
24,9	21	4915,2	523,4	442,8	86,0	84,5
24,9	22	4904,5	548,2	466,9	90,9	85,1
24,9	23	4893,6	573,0	490,8	95,8	85,6
24,9	24	4882,7	597,8	514,6	100,6	86,0
24,9	25	4871,7	622,6	538,2	105,5	86,4
24,9	26	4860,7	647,4	561,7	110,4	86,7
24,9	27	4849,6	672,2	585,0	115,2	87,0
24,9	28	4838,4	696,9	608,2	120,0	87,2
24,9	29	4827,1	721,7	631,2	124,9	87,4
24,9	30	4815,7	746,4	654,1	129,7	87,6
24,9	31	4804,3	771,1	676,8	134,5	87,7
24,9	32	4792,8	795,8	699,4	139,4	87,8
24,9	33	4781,3	820,5	721,8	144,2	87,9
24,9	34	4769,6	845,2	744,1	149,0	88,0
24,9	35	4757,9	869,9	766,2	153,8	88,0
24,8	36	4746,1	894,6	788,1	158,6	88,1
24,8	37	4734,3	919,2	809,9	163,4	88,1
24,8	38	4722,3	943,9	831,5	168,1	88,0
24,8	39	4710,3	968,5	852,9	172,9	88,0
24,8	40	4698,2	993,2	874,2	177,7	88,0
24,8	41	4686,1	1017,8	895,3	182,5	87,9
24,8	42	4673,8	1042,4	916,3	187,2	87,9

Spannung voltage [V]	Strom current [A]	Drehzahl rotation [RPM]	Pin input Power [W]	Pout output power [W]	Drehmoment torque [Ncm]	Wirkungsgrad efficiency [%]
24,8	43	4661,5	1067,0	937,1	192,0	87,8
24,8	44	4649,2	1091,6	957,7	196,7	87,7
24,8	45	4636,7	1116,2	978,2	201,5	87,6
24,8	46	4624,2	1140,7	998,4	206,2	87,5
24,8	47	4611,6	1165,3	1018,6	210,9	87,4
24,8	48	4598,9	1189,8	1038,5	215,6	87,2
24,8	49	4586,1	1214,4	1058,3	220,4	87,1
24,8	50	4573,3	1238,9	1077,9	225,1	87,0
24,8	51	4560,4	1263,4	1097,3	229,8	86,8
24,8	52	4547,4	1287,9	1116,5	234,5	86,6
24,8	53	4534,3	1312,4	1135,6	239,2	86,5
24,8	54	4521,2	1336,9	1154,5	243,8	86,3
24,8	55	4508,0	1361,4	1173,2	248,5	86,1
24,7	56	4494,7	1385,9	1191,7	253,2	85,9
24,7	57	4481,3	1410,3	1210,1	257,9	85,8
24,7	58	4467,9	1434,8	1228,3	262,5	85,6
24,7	59	4454,4	1459,2	1246,3	267,2	85,4
24,7	60	4440,8	1483,7	1264,1	271,8	85,2
24,7	61	4427,1	1508,1	1281,7	276,5	84,9
24,7	62	4413,4	1532,5	1299,1	281,1	84,7
24,7	63	4399,6	1556,9	1316,4	285,7	84,5
24,7	64	4385,7	1581,3	1333,4	290,3	84,3
24,7	65	4371,7	1605,7	1350,3	295,0	84,1
24,7	66	4357,6	1630,0	1367,0	299,6	83,8
24,7	67	4343,5	1654,4	1383,5	304,2	83,6
24,7	68	4329,3	1678,7	1399,8	308,8	83,3
24,7	69	4315,0	1703,1	1415,9	313,4	83,1
24,7	70	4300,6	1727,4	1431,9	317,9	82,8
24,7	71	4286,2	1751,7	1447,6	322,5	82,6
24,7	72	4271,7	1776,0	1463,1	327,1	82,3
24,7	73	4257,1	1800,3	1478,5	331,6	82,1
24,7	74	4242,4	1824,6	1493,6	336,2	81,8
24,7	75	4227,6	1848,9	1508,6	340,8	81,5
24,6	76	4212,8	1873,1	1523,3	345,3	81,3
24,6	77	4197,9	1897,4	1537,9	349,8	81,0
24,6	78	4182,9	1921,6	1552,2	354,4	80,7
24,6	79	4167,8	1945,9	1566,4	358,9	80,5
24,6	80	4152,7	1970,1	1580,3	363,4	80,2
24,6	81	4137,4	1994,3	1594,1	367,9	79,9
24,6	82	4122,1	2018,5	1607,6	372,4	79,6
24,6	83	4106,7	2042,7	1621,0	376,9	79,3
24,6	84	4091,3	2066,9	1634,1	381,4	79,0
24,6	85	4075,7	2091,1	1647,0	385,9	78,7
24,6	86	4060,1	2115,3	1659,7	390,4	78,4
24,6	87	4044,4	2139,4	1672,3	394,8	78,1
24,6	88	4028,6	2163,6	1684,6	399,3	77,8
24,6	89	4012,7	2187,7	1696,7	403,8	77,5
24,6	90	3996,8	2211,8	1708,5	408,2	77,2
24,6	91	3980,7	2235,9	1720,2	412,7	76,9

Spannung voltage [V]	Strom current [A]	Drehzahl rotation [RPM]	Pin input Power [W]	Pout output power [W]	Drehmoment torque [Ncm]	Wirkungsgrad efficiency [%]
24,6	92	3964,6	2260,0	1731,7	417,1	76,6
24,6	93	3948,4	2284,1	1742,9	421,5	76,3
24,6	94	3932,2	2308,2	1753,9	425,9	75,9
24,6	95	3915,8	2332,3	1764,8	430,4	75,6
24,5	96	3899,4	2356,3	1775,4	434,8	75,3
24,5	97	3882,9	2380,4	1785,7	439,2	75,0
24,5	98	3866,3	2404,4	1795,9	443,6	74,6
24,5	99	3849,6	2428,5	1805,8	448,0	74,3
24,5	100	3832,8	2452,5	1815,6	452,3	74,0

Prüfstandsvermessung / test bench measurement

Datum / date: 28.10.2020

Motortyp / motor type: **HP505/50/B12 P14**

Lagertyp / bearing type: RS

Steuerung / controller: MST60-130

Prüfnummer / test number : 1020

Messparameter / measuring parameter

Spannung / voltage: **30 [V]**

Gasstellung / throttle setting: 100 [% PWM]

Ermittelte Motor Kennwerte / calculated motor constants

nl [RPM]	Io [A]	ns [RPM/V]	kn [RPM/A]	kM [Ncm/A]		
6255,1	2,2	209,0	-15,70	4,60		
Spannung voltage [V]	Strom current [A]	Drehzahl rotation [RPM]	Pin input Power [W]	Pout output power [W]	Drehmoment torque [Ncm]	Wirkungsgrad efficiency [%]
30,0	15	5969,1	450,2	368,8	59,0	81,9
30,0	16	5957,7	480,2	396,8	63,6	82,6
30,0	17	5946,2	510,1	424,7	68,2	83,2
30,0	18	5934,6	540,0	452,6	72,8	83,8
30,0	19	5923,0	569,9	480,4	77,5	84,2
30,0	20	5911,3	599,8	508,1	82,1	84,7
30,0	21	5899,6	629,7	535,8	86,7	85,0
30,0	22	5887,7	659,6	563,4	91,4	85,4
30,0	23	5875,8	689,4	591,0	96,0	85,7
30,0	24	5863,8	719,3	618,4	100,7	85,9
30,0	25	5851,8	749,1	645,8	105,4	86,2
30,0	26	5839,6	779,0	673,1	110,1	86,4
30,0	27	5827,4	808,8	700,3	114,8	86,5
30,0	28	5815,2	838,6	727,4	119,5	86,7
29,9	29	5802,8	868,4	754,5	124,2	86,8
29,9	30	5790,4	898,2	781,4	128,9	87,0
29,9	31	5777,9	928,0	808,3	133,6	87,1
29,9	32	5765,3	957,8	835,1	138,3	87,1
29,9	33	5752,7	987,6	861,7	143,0	87,2
29,9	34	5739,9	1017,3	888,3	147,8	87,3
29,9	35	5727,1	1047,1	914,7	152,5	87,3
29,9	36	5714,3	1076,8	941,1	157,3	87,3
29,9	37	5701,3	1106,5	967,3	162,0	87,4
29,9	38	5688,3	1136,2	993,4	166,8	87,4
29,9	39	5675,2	1165,9	1019,4	171,5	87,4
29,9	40	5662,0	1195,6	1045,3	176,3	87,4
29,9	41	5648,8	1225,3	1071,0	181,1	87,4
29,9	42	5635,4	1255,0	1096,7	185,8	87,3

Spannung voltage [V]	Strom current [A]	Drehzahl rotation [RPM]	Pin input Power [W]	Pout output power [W]	Drehmoment torque [Ncm]	Wirkungsgrad efficiency [%]
29,9	43	5622,0	1284,7	1122,2	190,6	87,3
29,9	44	5608,6	1314,3	1147,5	195,4	87,3
29,9	45	5595,0	1344,0	1172,8	200,2	87,2
29,9	46	5581,4	1373,6	1197,9	204,9	87,2
29,9	47	5567,7	1403,2	1222,9	209,7	87,1
29,9	48	5553,9	1432,9	1247,7	214,5	87,0
29,8	49	5540,1	1462,5	1272,4	219,3	87,0
29,8	50	5526,1	1492,1	1296,9	224,1	86,9
29,8	51	5512,1	1521,6	1321,3	228,9	86,8
29,8	52	5498,1	1551,2	1345,5	233,7	86,7
29,8	53	5483,9	1580,8	1369,6	238,5	86,6
29,8	54	5469,7	1610,3	1393,5	243,3	86,5
29,8	55	5455,4	1639,9	1417,3	248,1	86,4
29,8	56	5441,0	1669,4	1440,9	252,9	86,3
29,8	57	5426,5	1699,0	1464,3	257,7	86,1
29,8	58	5412,0	1728,5	1487,6	262,5	86,0
29,8	59	5397,4	1758,0	1510,7	267,3	85,9
29,8	60	5382,7	1787,5	1533,7	272,1	85,8
29,8	61	5367,9	1817,0	1556,4	276,9	85,6
29,8	62	5353,0	1846,4	1579,0	281,7	85,5
29,8	63	5338,1	1875,9	1601,4	286,5	85,3
29,8	64	5323,1	1905,4	1623,6	291,3	85,2
29,8	65	5308,0	1934,8	1645,7	296,1	85,0
29,8	66	5292,9	1964,2	1667,5	300,9	84,8
29,8	67	5277,6	1993,7	1689,2	305,6	84,7
29,8	68	5262,3	2023,1	1710,7	310,4	84,5
29,7	69	5246,9	2052,5	1731,9	315,2	84,3
29,7	70	5231,5	2081,9	1753,0	320,0	84,2
29,7	71	5215,9	2111,3	1773,9	324,8	84,0
29,7	72	5200,3	2140,7	1794,6	329,5	83,8
29,7	73	5184,6	2170,0	1815,1	334,3	83,6
29,7	74	5168,8	2199,4	1835,3	339,1	83,4
29,7	75	5153,0	2228,7	1855,4	343,8	83,2
29,7	76	5137,0	2258,1	1875,3	348,6	83,0
29,7	77	5121,0	2287,4	1894,9	353,3	82,8
29,7	78	5104,9	2316,7	1914,3	358,1	82,6
29,7	79	5088,8	2346,0	1933,5	362,8	82,4
29,7	80	5072,5	2375,3	1952,5	367,6	82,2
29,7	81	5056,2	2404,6	1971,3	372,3	81,9
29,7	82	5039,8	2433,9	1989,9	377,0	81,7
29,7	83	5023,3	2463,1	2008,2	381,8	81,5
29,7	84	5006,7	2492,4	2026,3	386,5	81,3
29,7	85	4990,1	2521,6	2044,2	391,2	81,0
29,7	86	4973,3	2550,9	2061,8	395,9	80,8
29,7	87	4956,5	2580,1	2079,2	400,6	80,5
29,7	88	4939,7	2609,3	2096,4	405,3	80,3
29,6	89	4922,7	2638,5	2113,3	409,9	80,0
29,6	90	4905,7	2667,7	2130,0	414,6	79,8
29,6	91	4888,5	2696,9	2146,4	419,3	79,5

Spannung voltage [V]	Strom current [A]	Drehzahl rotation [RPM]	Pin input Power [W]	Pout output power [W]	Drehmoment torque [Ncm]	Wirkungsgrad efficiency [%]
29,6	92	4871,3	2726,1	2162,6	423,9	79,3
29,6	93	4854,0	2755,3	2178,6	428,6	79,0
29,6	94	4836,7	2784,4	2194,3	433,2	78,8
29,6	95	4819,2	2813,6	2209,8	437,9	78,5
29,6	96	4801,7	2842,7	2225,0	442,5	78,2
29,6	97	4784,1	2871,8	2239,9	447,1	78,0
29,6	98	4766,4	2900,9	2254,6	451,7	77,7
29,6	99	4748,7	2930,0	2269,1	456,3	77,4
29,6	100	4730,8	2959,1	2283,2	460,9	77,1
29,6	101	4712,9	2988,2	2297,2	465,5	76,8
29,6	102	4694,9	3017,3	2310,8	470,0	76,5
29,6	103	4676,8	3046,4	2324,2	474,6	76,2
29,6	104	4658,6	3075,4	2337,3	479,1	76,0
29,6	105	4640,4	3104,5	2350,2	483,6	75,7
29,6	106	4622,0	3133,5	2362,8	488,2	75,4
29,6	107	4603,6	3162,5	2375,1	492,7	75,1
29,6	108	4585,1	3191,6	2387,2	497,2	74,8
29,5	109	4566,6	3220,6	2398,9	501,6	74,4
29,5	110	4547,9	3249,6	2410,4	506,1	74,1

Prüfstandsvermessung / test bench measurement

Datum / date: 28.10.2020

Motortyp / motor type: **HP505/50/B12 P14**

Lagertyp / bearing type: RS

Steuerung / controller: MST60-130

Prüfnummer / test number : 1020

Messparameter / measuring parameter

Spannung / voltage: **35 [V]**

Gasstellung / throttle setting: 100 [% PWM]

Ermittelte Motor Kennwerte / calculated motor constants

nl [RPM]	Io [A]	ns [RPM/V]	kn [RPM/A]	kM [Ncm/A]		
7256,2	3,0	207,9	-16,90	4,70		
Spannung voltage [V]	Strom current [A]	Drehzahl rotation [RPM]	Pin input Power [W]	Pout output power [W]	Drehmoment torque [Ncm]	Wirkungsgrad efficiency [%]
35,1	15	6966,3	525,9	421,2	57,7	80,1
35,1	16	6953,9	560,9	454,3	62,4	81,0
35,1	17	6941,5	595,9	487,3	67,0	81,7
35,0	18	6928,9	630,8	520,2	71,7	82,4
35,0	19	6916,3	665,8	553,0	76,4	83,0
35,0	20	6903,6	700,7	585,7	81,0	83,5
35,0	21	6890,8	735,6	618,4	85,7	84,0
35,0	22	6877,9	770,6	650,9	90,4	84,4
35,0	23	6864,9	805,5	683,4	95,1	84,8
35,0	24	6851,9	840,4	715,7	99,7	85,1
35,0	25	6838,8	875,2	748,0	104,4	85,4
35,0	26	6825,5	910,1	780,1	109,1	85,7
35,0	27	6812,2	945,0	812,1	113,8	85,9
35,0	28	6798,9	979,8	844,1	118,6	86,1
35,0	29	6785,4	1014,7	875,9	123,3	86,3
35,0	30	6771,9	1049,5	907,6	128,0	86,4
35,0	31	6758,2	1084,4	939,2	132,7	86,6
35,0	32	6744,5	1119,2	970,7	137,4	86,7
35,0	33	6730,7	1154,0	1002,1	142,2	86,8
35,0	34	6716,8	1188,8	1033,3	146,9	86,9
35,0	35	6702,9	1223,6	1064,4	151,6	87,0
35,0	36	6688,9	1258,3	1095,4	156,4	87,0
34,9	37	6674,7	1293,1	1126,3	161,1	87,1
34,9	38	6660,5	1327,8	1157,0	165,9	87,1
34,9	39	6646,2	1362,6	1187,6	170,6	87,1
34,9	40	6631,9	1397,3	1218,1	175,4	87,1
34,9	41	6617,4	1432,0	1248,5	180,2	87,1
34,9	42	6602,9	1466,8	1278,7	184,9	87,1

Spannung voltage [V]	Strom current [A]	Drehzahl rotation [RPM]	Pin input Power [W]	Pout output power [W]	Drehmoment torque [Ncm]	Wirkungsgrad efficiency [%]
34,9	43	6588,3	1501,5	1308,7	189,7	87,1
34,9	44	6573,6	1536,1	1338,6	194,5	87,1
34,9	45	6558,8	1570,8	1368,4	199,2	87,1
34,9	46	6544,0	1605,5	1398,0	204,0	87,0
34,9	47	6529,1	1640,2	1427,5	208,8	87,0
34,9	48	6514,1	1674,8	1456,8	213,6	86,9
34,9	49	6499,0	1709,5	1486,0	218,3	86,9
34,9	50	6483,8	1744,1	1515,0	223,1	86,8
34,9	51	6468,6	1778,7	1543,8	227,9	86,8
34,9	52	6453,2	1813,3	1572,5	232,7	86,7
34,9	53	6437,8	1847,9	1601,1	237,5	86,6
34,9	54	6422,3	1882,5	1629,4	242,3	86,5
34,9	55	6406,8	1917,1	1657,6	247,1	86,4
34,9	56	6391,1	1951,7	1685,7	251,9	86,3
34,8	57	6375,4	1986,2	1713,5	256,7	86,2
34,8	58	6359,6	2020,8	1741,2	261,5	86,1
34,8	59	6343,7	2055,3	1768,7	266,3	86,0
34,8	60	6327,8	2089,8	1796,1	271,0	85,9
34,8	61	6311,8	2124,3	1823,2	275,8	85,8
34,8	62	6295,6	2158,9	1850,2	280,6	85,7
34,8	63	6279,5	2193,4	1877,0	285,4	85,5
34,8	64	6263,2	2227,8	1903,6	290,2	85,4
34,8	65	6246,8	2262,3	1930,1	295,0	85,3
34,8	66	6230,4	2296,8	1956,3	299,8	85,1
34,8	67	6213,9	2331,2	1982,4	304,6	85,0
34,8	68	6197,3	2365,7	2008,2	309,4	84,8
34,8	69	6180,7	2400,1	2033,9	314,2	84,7
34,8	70	6164,0	2434,5	2059,3	319,0	84,5
34,8	71	6147,2	2469,0	2084,6	323,8	84,4
34,8	72	6130,3	2503,4	2109,7	328,6	84,2
34,8	73	6113,3	2537,8	2134,6	333,4	84,1
34,8	74	6096,3	2572,1	2159,2	338,2	83,9
34,8	75	6079,2	2606,5	2183,7	343,0	83,7
34,7	76	6062,0	2640,9	2207,9	347,8	83,6
34,7	77	6044,7	2675,2	2232,0	352,6	83,4
34,7	78	6027,4	2709,6	2255,8	357,4	83,2
34,7	79	6010,0	2743,9	2279,4	362,2	83,0
34,7	80	5992,5	2778,2	2302,8	367,0	82,8
34,7	81	5975,0	2812,5	2326,0	371,8	82,7
34,7	82	5957,3	2846,9	2349,0	376,5	82,5
34,7	83	5939,6	2881,1	2371,8	381,3	82,3
34,7	84	5921,8	2915,4	2394,3	386,1	82,1
34,7	85	5904,0	2949,7	2416,6	390,9	81,9
34,7	86	5886,0	2984,0	2438,7	395,6	81,7
34,7	87	5868,0	3018,2	2460,5	400,4	81,5
34,7	88	5849,9	3052,5	2482,2	405,2	81,3
34,7	89	5831,8	3086,7	2503,6	409,9	81,1
34,7	90	5813,6	3120,9	2524,7	414,7	80,9
34,7	91	5795,3	3155,1	2545,7	419,5	80,6

Spannung voltage [V]	Strom current [A]	Drehzahl rotation [RPM]	Pin input Power [W]	Pout output power [W]	Drehmoment torque [Ncm]	Wirkungsgrad efficiency [%]
34,7	92	5776,9	3189,3	2566,4	424,2	80,4
34,7	93	5758,4	3223,5	2586,9	429,0	80,2
34,7	94	5739,9	3257,7	2607,1	433,7	80,0
34,7	95	5721,3	3291,9	2627,1	438,5	79,8
34,6	96	5702,7	3326,0	2646,8	443,2	79,5
34,6	97	5683,9	3360,2	2666,3	448,0	79,3
34,6	98	5665,1	3394,3	2685,6	452,7	79,1
34,6	99	5646,2	3428,4	2704,6	457,4	78,8
34,6	100	5627,3	3462,5	2723,4	462,1	78,6
34,6	101	5608,2	3496,7	2741,9	466,9	78,4
34,6	102	5589,1	3530,8	2760,2	471,6	78,1
34,6	103	5570,0	3564,8	2778,2	476,3	77,9
34,6	104	5550,7	3598,9	2796,0	481,0	77,6
34,6	105	5531,4	3633,0	2813,5	485,7	77,4
34,6	106	5512,0	3667,0	2830,7	490,4	77,1
34,6	107	5492,6	3701,1	2847,7	495,1	76,9
34,6	108	5473,1	3735,1	2864,5	499,8	76,6
34,6	109	5453,5	3769,1	2881,0	504,5	76,4
34,6	110	5433,8	3803,2	2897,2	509,1	76,1
34,6	111	5414,1	3837,2	2913,2	513,8	75,9
34,6	112	5394,3	3871,2	2928,9	518,5	75,6
34,6	113	5374,4	3905,1	2944,3	523,1	75,3
34,6	114	5354,4	3939,1	2959,5	527,8	75,1
34,5	115	5334,4	3973,1	2974,4	532,4	74,8

Prüfstandsvermessung / test bench measurement

Datum / date: 28.10.2020

Motortyp / motor type: **HP505/50/B12 P14**

Lagertyp / bearing type: RS

Steuerung / controller: MST60-130

Prüfnummer / test number : 1020

Messparameter / measuring parameter

Spannung / voltage: **40 [V]**

Gasstellung / throttle setting: 100 [% PWM]

Ermittelte Motor Kennwerte / calculated motor constants

nl [RPM]	Io [A]	ns [RPM/V]	kn [RPM/A]	kM [Ncm/A]		
8252,4	3,5	207,4	-18,30	4,70		
Spannung voltage [V]	Strom current [A]	Drehzahl rotation [RPM]	Pin input Power [W]	Pout output power [W]	Drehmoment torque [Ncm]	Wirkungsgrad efficiency [%]
40,0	15	7956,5	600,4	473,1	56,8	78,7
40,0	16	7942,8	640,4	509,6	61,3	79,5
40,0	17	7929,0	680,3	546,2	65,8	80,2
40,0	18	7915,1	720,2	582,7	70,3	80,9
40,0	19	7901,2	760,2	619,1	74,8	81,4
40,0	20	7887,1	800,1	655,6	79,4	81,9
40,0	21	7873,0	839,9	692,0	83,9	82,3
40,0	22	7858,8	879,8	728,3	88,5	82,7
40,0	23	7844,5	919,7	764,6	93,1	83,1
40,0	24	7830,1	959,6	800,9	97,7	83,4
40,0	25	7815,6	999,4	837,1	102,3	83,7
40,0	26	7801,0	1039,3	873,2	106,9	84,0
40,0	27	7786,4	1079,1	909,3	111,5	84,2
40,0	28	7771,6	1118,9	945,3	116,2	84,4
40,0	29	7756,8	1158,7	981,3	120,8	84,6
40,0	30	7741,9	1198,5	1017,2	125,5	84,8
39,9	31	7726,9	1238,3	1053,0	130,1	85,0
39,9	32	7711,8	1278,1	1088,7	134,8	85,1
39,9	33	7696,7	1317,8	1124,3	139,5	85,3
39,9	34	7681,4	1357,6	1159,9	144,2	85,4
39,9	35	7666,1	1397,3	1195,3	148,9	85,5
39,9	36	7650,7	1437,1	1230,7	153,6	85,6
39,9	37	7635,2	1476,8	1266,0	158,3	85,7
39,9	38	7619,6	1516,5	1301,1	163,1	85,8
39,9	39	7604,0	1556,2	1336,2	167,8	85,8
39,9	40	7588,2	1595,9	1371,1	172,5	85,9
39,9	41	7572,4	1635,6	1406,0	177,3	85,9
39,9	42	7556,5	1675,3	1440,7	182,1	86,0

Spannung voltage [V]	Strom current [A]	Drehzahl rotation [RPM]	Pin input Power [W]	Pout output power [W]	Drehmoment torque [Ncm]	Wirkungsgrad efficiency [%]
39,9	43	7540,5	1714,9	1475,3	186,8	86,0
39,9	44	7524,5	1754,6	1509,8	191,6	86,0
39,9	45	7508,3	1794,2	1544,1	196,4	86,0
39,9	46	7492,1	1833,9	1578,3	201,2	86,0
39,9	47	7475,8	1873,5	1612,4	206,0	86,0
39,9	48	7459,4	1913,1	1646,3	210,8	86,0
39,9	49	7442,9	1952,7	1680,2	215,6	86,0
39,8	50	7426,4	1992,3	1713,8	220,4	86,0
39,8	51	7409,7	2031,9	1747,3	225,2	86,0
39,8	52	7393,0	2071,4	1780,7	230,0	85,9
39,8	53	7376,2	2111,0	1813,9	234,8	85,9
39,8	54	7359,4	2150,5	1846,9	239,7	85,8
39,8	55	7342,4	2190,1	1879,8	244,5	85,8
39,8	56	7325,4	2229,6	1912,6	249,3	85,7
39,8	57	7308,3	2269,1	1945,1	254,2	85,7
39,8	58	7291,1	2308,6	1977,5	259,0	85,6
39,8	59	7273,8	2348,1	2009,7	263,8	85,5
39,8	60	7256,5	2387,6	2041,8	268,7	85,5
39,8	61	7239,1	2427,1	2073,6	273,5	85,4
39,8	62	7221,6	2466,5	2105,3	278,4	85,3
39,8	63	7204,0	2506,0	2136,8	283,2	85,2
39,8	64	7186,4	2545,4	2168,1	288,1	85,1
39,8	65	7168,7	2584,9	2199,2	293,0	85,0
39,8	66	7150,9	2624,3	2230,1	297,8	84,9
39,8	67	7133,0	2663,7	2260,8	302,7	84,8
39,8	68	7115,1	2703,1	2291,3	307,5	84,7
39,7	69	7097,0	2742,5	2321,6	312,4	84,6
39,7	70	7078,9	2781,9	2351,7	317,2	84,5
39,7	71	7060,8	2821,2	2381,6	322,1	84,4
39,7	72	7042,5	2860,6	2411,3	327,0	84,2
39,7	73	7024,2	2899,9	2440,7	331,8	84,1
39,7	74	7005,8	2939,3	2470,0	336,7	84,0
39,7	75	6987,3	2978,6	2499,0	341,5	83,9
39,7	76	6968,8	3017,9	2527,8	346,4	83,7
39,7	77	6950,2	3057,2	2556,4	351,2	83,6
39,7	78	6931,5	3096,5	2584,7	356,1	83,4
39,7	79	6912,7	3135,8	2612,8	360,9	83,3
39,7	80	6893,9	3175,1	2640,7	365,8	83,1
39,7	81	6875,0	3214,3	2668,3	370,6	83,0
39,7	82	6856,0	3253,6	2695,7	375,5	82,8
39,7	83	6836,9	3292,8	2722,8	380,3	82,6
39,7	84	6817,8	3332,1	2749,7	385,1	82,5
39,7	85	6798,6	3371,3	2776,4	390,0	82,3
39,7	86	6779,4	3410,5	2802,8	394,8	82,1
39,7	87	6760,0	3449,7	2828,9	399,6	82,0
39,6	88	6740,6	3488,9	2854,8	404,4	81,8
39,6	89	6721,1	3528,1	2880,4	409,2	81,6
39,6	90	6701,6	3567,2	2905,8	414,1	81,4
39,6	91	6682,0	3606,4	2930,9	418,9	81,2

Spannung voltage [V]	Strom current [A]	Drehzahl rotation [RPM]	Pin input Power [W]	Pout output power [W]	Drehmoment torque [Ncm]	Wirkungsgrad efficiency [%]
39,6	92	6662,3	3645,5	2955,7	423,7	81,0
39,6	93	6642,5	3684,7	2980,3	428,4	80,8
39,6	94	6622,7	3723,8	3004,6	433,2	80,6
39,6	95	6602,8	3762,9	3028,6	438,0	80,4
39,6	96	6582,9	3802,0	3052,4	442,8	80,2
39,6	97	6562,8	3841,1	3075,9	447,6	80,0
39,6	98	6542,7	3880,2	3099,1	452,3	79,8
39,6	99	6522,6	3919,3	3122,0	457,1	79,6
39,6	100	6502,3	3958,4	3144,6	461,8	79,4
39,6	101	6482,0	3997,4	3167,0	466,6	79,2
39,6	102	6461,7	4036,5	3189,0	471,3	79,0
39,6	103	6441,2	4075,5	3210,8	476,0	78,7
39,6	104	6420,7	4114,5	3232,2	480,7	78,5
39,6	105	6400,2	4153,5	3253,4	485,4	78,3
39,6	106	6379,5	4192,5	3274,3	490,1	78,1
39,5	107	6358,8	4231,5	3294,9	494,8	77,8
39,5	108	6338,1	4270,5	3315,2	499,5	77,6
39,5	109	6317,2	4309,5	3335,1	504,2	77,3
39,5	110	6296,3	4348,4	3354,8	508,8	77,1
39,5	111	6275,4	4387,4	3374,2	513,5	76,9
39,5	112	6254,3	4426,3	3393,3	518,1	76,6
39,5	113	6233,2	4465,2	3412,0	522,7	76,4
39,5	114	6212,1	4504,2	3430,5	527,3	76,1
39,5	115	6190,9	4543,1	3448,6	531,9	75,9
39,5	116	6169,6	4582,0	3466,4	536,5	75,6
39,5	117	6148,2	4620,9	3483,9	541,1	75,4
39,5	118	6126,8	4659,7	3501,1	545,7	75,1
39,5	119	6105,4	4698,6	3517,9	550,2	74,8
39,5	120	6083,8	4737,5	3534,5	554,8	74,6

Prüfstandsvermessung / test bench measurement

Datum / date: 28.10.2020

Motortyp / motor type: **HP505/50/B12 P14**

Lagertyp / bearing type: RS

Steuerung / controller: MST60-130

Prüfnummer / test number : 1020

Messparameter / measuring parameter

Spannung / voltage: **45 [V]**

Gasstellung / throttle setting: 100 [% PWM]

Ermittelte Motor Kennwerte / calculated motor constants

nl	lo	ns	kn	kM		
[RPM]	[A]	[RPM/V]	[RPM/A]	[Ncm/A]		
9163,9	3,6	204,9	-19,00	4,80		
Spannung	Strom	Drehzahl	Pin	Pout	Drehmoment	Wirkungsgrad
voltage	current	rotation	input Power	output power	torque	efficiency
[V]	[A]	[RPM]	[W]	[W]	[Ncm]	[%]
45,0	15	8868,3	674,7	518,8	55,9	76,9
45,0	16	8853,2	719,6	561,1	60,5	77,9
45,0	17	8838,0	764,5	603,4	65,2	78,9
45,0	18	8822,8	809,4	645,5	69,9	79,7
45,0	19	8807,5	854,2	687,6	74,6	80,5
45,0	20	8792,2	899,1	729,7	79,2	81,1
44,9	21	8776,7	943,9	771,6	84,0	81,7
44,9	22	8761,3	988,8	813,5	88,7	82,2
44,9	23	8745,7	1033,6	855,2	93,4	82,7
44,9	24	8730,1	1078,4	896,9	98,1	83,1
44,9	25	8714,4	1123,2	938,5	102,8	83,5
44,9	26	8698,7	1168,0	980,1	107,6	83,9
44,9	27	8682,9	1212,8	1021,5	112,3	84,2
44,9	28	8667,0	1257,6	1062,8	117,1	84,5
44,9	29	8651,1	1302,3	1104,0	121,9	84,7
44,9	30	8635,1	1347,1	1145,1	126,6	85,0
44,9	31	8619,1	1391,8	1186,1	131,4	85,2
44,9	32	8602,9	1436,6	1227,0	136,2	85,4
44,9	33	8586,7	1481,3	1267,8	141,0	85,5
44,9	34	8570,5	1526,0	1308,4	145,8	85,7
44,9	35	8554,2	1570,7	1349,0	150,6	85,8
44,9	36	8537,8	1615,4	1389,4	155,4	86,0
44,9	37	8521,3	1660,1	1429,7	160,2	86,1
44,9	38	8504,8	1704,7	1469,8	165,0	86,2
44,9	39	8488,2	1749,4	1509,8	169,9	86,3
44,9	40	8471,6	1794,0	1549,7	174,7	86,3
44,8	41	8454,8	1838,7	1589,5	179,5	86,4
44,8	42	8438,1	1883,3	1629,1	184,4	86,5

Spannung voltage [V]	Strom current [A]	Drehzahl rotation [RPM]	Pin input Power [W]	Pout output power [W]	Drehmoment torque [Ncm]	Wirkungsgrad efficiency [%]
44,8	43	8421,2	1927,9	1668,5	189,2	86,5
44,8	44	8404,3	1972,5	1707,9	194,1	86,5
44,8	45	8387,3	2017,1	1747,0	198,9	86,6
44,8	46	8370,2	2061,7	1786,0	203,8	86,6
44,8	47	8353,1	2106,3	1824,9	208,6	86,6
44,8	48	8335,9	2150,9	1863,6	213,5	86,6
44,8	49	8318,7	2195,4	1902,1	218,4	86,6
44,8	50	8301,3	2240,0	1940,5	223,2	86,6
44,8	51	8284,0	2284,5	1978,7	228,1	86,6
44,8	52	8266,5	2329,0	2016,7	233,0	86,5
44,8	53	8249,0	2373,6	2054,6	237,8	86,5
44,8	54	8231,4	2418,1	2092,2	242,7	86,5
44,8	55	8213,7	2462,6	2129,7	247,6	86,4
44,8	56	8195,9	2507,0	2167,1	252,5	86,4
44,8	57	8178,1	2551,5	2204,2	257,4	86,3
44,8	58	8160,2	2596,0	2241,1	262,3	86,3
44,8	59	8142,3	2640,4	2277,9	267,2	86,2
44,7	60	8124,3	2684,9	2314,4	272,0	86,2
44,7	61	8106,2	2729,3	2350,8	276,9	86,1
44,7	62	8088,0	2773,7	2387,0	281,8	86,0
44,7	63	8069,8	2818,1	2422,9	286,7	85,9
44,7	64	8051,5	2862,5	2458,7	291,6	85,8
44,7	65	8033,1	2906,9	2494,2	296,5	85,8
44,7	66	8014,7	2951,3	2529,6	301,4	85,7
44,7	67	7996,2	2995,7	2564,7	306,3	85,6
44,7	68	7977,6	3040,1	2599,6	311,2	85,5
44,7	69	7958,9	3084,4	2634,3	316,1	85,4
44,7	70	7940,2	3128,7	2668,7	321,0	85,3
44,7	71	7921,4	3173,1	2703,0	325,8	85,1
44,7	72	7902,5	3217,4	2737,0	330,7	85,0
44,7	73	7883,6	3261,7	2770,8	335,6	84,9
44,7	74	7864,5	3306,0	2804,3	340,5	84,8
44,7	75	7845,4	3350,3	2837,7	345,4	84,7
44,7	76	7826,3	3394,6	2870,7	350,3	84,5
44,7	77	7807,0	3438,8	2903,6	355,2	84,4
44,7	78	7787,7	3483,1	2936,2	360,0	84,3
44,6	79	7768,3	3527,3	2968,5	364,9	84,1
44,6	80	7748,9	3571,6	3000,7	369,8	84,0
44,6	81	7729,3	3615,8	3032,5	374,7	83,8
44,6	82	7709,7	3660,0	3064,1	379,5	83,7
44,6	83	7690,0	3704,2	3095,5	384,4	83,5
44,6	84	7670,3	3748,4	3126,5	389,2	83,4
44,6	85	7650,5	3792,6	3157,4	394,1	83,2
44,6	86	7630,6	3836,8	3187,9	399,0	83,0
44,6	87	7610,6	3881,0	3218,2	403,8	82,9
44,6	88	7590,5	3925,1	3248,3	408,7	82,7
44,6	89	7570,4	3969,3	3278,0	413,5	82,5
44,6	90	7550,2	4013,4	3307,5	418,3	82,4
44,6	91	7529,9	4057,5	3336,7	423,2	82,2

Spannung voltage [V]	Strom current [A]	Drehzahl rotation [RPM]	Pin input Power [W]	Pout output power [W]	Drehmoment torque [Ncm]	Wirkungsgrad efficiency [%]
44,6	92	7509,5	4101,6	3365,7	428,0	82,0
44,6	93	7489,1	4145,7	3394,3	432,8	81,8
44,6	94	7468,6	4189,8	3422,7	437,6	81,6
44,6	95	7448,0	4233,9	3450,8	442,4	81,5
44,6	96	7427,4	4278,0	3478,6	447,2	81,3
44,6	97	7406,6	4322,0	3506,1	452,0	81,1
44,6	98	7385,8	4366,1	3533,3	456,8	80,9
44,5	99	7364,9	4410,1	3560,3	461,6	80,7
44,5	100	7343,9	4454,2	3586,9	466,4	80,5
44,5	101	7322,9	4498,2	3613,2	471,2	80,3
44,5	102	7301,8	4542,2	3639,2	475,9	80,1
44,5	103	7280,6	4586,2	3665,0	480,7	79,9
44,5	104	7259,3	4630,2	3690,4	485,5	79,7
44,5	105	7237,9	4674,2	3715,5	490,2	79,4
44,5	106	7216,5	4718,1	3740,3	494,9	79,2
44,5	107	7195,0	4762,1	3764,8	499,7	79,0
44,5	108	7173,4	4806,0	3789,0	504,4	78,8
44,5	109	7151,7	4850,0	3812,8	509,1	78,6
44,5	110	7130,0	4893,9	3836,4	513,8	78,3
44,5	111	7108,1	4937,8	3859,6	518,5	78,1
44,5	112	7086,2	4981,7	3882,5	523,2	77,9
44,5	113	7064,2	5025,6	3905,0	527,9	77,7
44,5	114	7042,2	5069,5	3927,3	532,5	77,4
44,5	115	7020,0	5113,4	3949,2	537,2	77,2
44,5	116	6997,8	5157,3	3970,8	541,9	76,9
44,5	117	6975,5	5201,1	3992,0	546,5	76,7
44,4	118	6953,1	5245,0	4013,0	551,1	76,5
44,4	119	6930,6	5288,8	4033,5	555,8	76,2
44,4	120	6908,1	5332,6	4053,8	560,4	76,0
44,4	121	6885,4	5376,4	4073,7	565,0	75,7
44,4	122	6862,7	5420,2	4093,2	569,6	75,5
44,4	123	6839,9	5464,0	4112,4	574,1	75,2
44,4	124	6817,0	5507,8	4131,3	578,7	75,0
44,4	125	6794,1	5551,6	4149,8	583,3	74,7

Prüfstandsvermessung / test bench measurement

Datum / date: 28.10.2020

Motortyp / motor type: **HP505/50/B12 P14**

Lagertyp / bearing type: RS

Steuerung / controller: MST60-130

Prüfnummer / test number : 1020

Messparameter / measuring parameter

Spannung / voltage: **50 [V]**

Gasstellung / throttle setting: 100 [% PWM]

Ermittelte Motor Kennwerte / calculated motor constants

nl	lo	ns	kn	kM		
[RPM]	[A]	[RPM/V]	[RPM/A]	[Ncm/A]		
10266,1	3,9	207,1	-21,30	4,80		

Spannung	Strom	Drehzahl	Pin	Pout	Drehmoment	Wirkungsgrad
voltage	current	rotation	input Power	output power	torque	efficiency
[V]	[A]	[RPM]	[W]	[W]	[Ncm]	[%]
49,9	20	9879,8	997,4	788,0	76,2	79,0
49,9	21	9860,6	1047,2	836,0	81,0	79,8
49,9	22	9841,4	1096,9	883,9	85,8	80,5
49,9	23	9822,1	1146,7	931,6	90,6	81,2
49,9	24	9802,8	1196,4	979,1	95,4	81,8
49,8	25	9783,5	1246,1	1026,5	100,2	82,3
49,8	26	9764,1	1295,9	1073,8	105,0	82,8
49,8	27	9744,8	1345,6	1120,9	109,8	83,3
49,8	28	9725,4	1395,3	1167,9	114,7	83,7
49,8	29	9705,9	1445,0	1214,7	119,5	84,0
49,8	30	9686,5	1494,6	1261,3	124,3	84,3
49,8	31	9667,0	1544,3	1307,8	129,2	84,6
49,8	32	9647,4	1594,0	1354,1	134,0	84,9
49,8	33	9627,9	1643,6	1400,3	138,9	85,1
49,8	34	9608,3	1693,3	1446,3	143,7	85,4
49,8	35	9588,7	1742,9	1492,1	148,6	85,6
49,8	36	9569,0	1792,5	1537,7	153,5	85,7
49,8	37	9549,3	1842,1	1583,2	158,3	85,9
49,8	38	9529,6	1891,7	1628,5	163,2	86,0
49,8	39	9509,8	1941,3	1673,6	168,1	86,2
49,8	40	9490,1	1990,9	1718,6	172,9	86,3
49,8	41	9470,2	2040,5	1763,3	177,8	86,4
49,8	42	9450,4	2090,0	1807,9	182,7	86,5
49,8	43	9430,5	2139,6	1852,3	187,6	86,5
49,8	44	9410,6	2189,1	1896,5	192,4	86,6
49,7	45	9390,6	2238,6	1940,5	197,3	86,6
49,7	46	9370,6	2288,2	1984,3	202,2	86,7
49,7	47	9350,6	2337,7	2027,9	207,1	86,7

Spannung voltage [V]	Strom current [A]	Drehzahl rotation [RPM]	Pin input Power [W]	Pout output power [W]	Drehmoment torque [Ncm]	Wirkungsgrad efficiency [%]
49,7	48	9330,5	2387,2	2071,3	212,0	86,7
49,7	49	9310,4	2436,7	2114,5	216,9	86,7
49,7	50	9290,3	2486,1	2157,5	221,8	86,7
49,7	51	9270,1	2535,6	2200,3	226,7	86,7
49,7	52	9249,9	2585,1	2242,9	231,6	86,7
49,7	53	9229,6	2634,5	2285,3	236,4	86,7
49,7	54	9209,3	2684,0	2327,5	241,3	86,7
49,7	55	9189,0	2733,4	2369,4	246,2	86,6
49,7	56	9168,6	2782,8	2411,2	251,1	86,6
49,7	57	9148,2	2832,3	2452,7	256,0	86,6
49,7	58	9127,7	2881,7	2494,0	260,9	86,5
49,7	59	9107,2	2931,0	2535,1	265,8	86,4
49,7	60	9086,7	2980,4	2576,0	270,7	86,4
49,7	61	9066,1	3029,8	2616,6	275,6	86,3
49,7	62	9045,5	3079,2	2657,0	280,5	86,2
49,7	63	9024,8	3128,5	2697,2	285,4	86,2
49,7	64	9004,1	3177,9	2737,1	290,3	86,1
49,6	65	8983,4	3227,2	2776,8	295,2	86,0
49,6	66	8962,6	3276,5	2816,3	300,1	85,9
49,6	67	8941,8	3325,8	2855,5	305,0	85,8
49,6	68	8920,9	3375,2	2894,5	309,8	85,7
49,6	69	8900,0	3424,5	2933,2	314,7	85,6
49,6	70	8879,0	3473,7	2971,7	319,6	85,5
49,6	71	8858,0	3523,0	3010,0	324,5	85,4
49,6	72	8837,0	3572,3	3048,0	329,4	85,3
49,6	73	8815,9	3621,5	3085,7	334,2	85,2
49,6	74	8794,7	3670,8	3123,2	339,1	85,0
49,6	75	8773,5	3720,0	3160,4	344,0	84,9
49,6	76	8752,3	3769,2	3197,4	348,9	84,8
49,6	77	8731,0	3818,5	3234,1	353,7	84,7
49,6	78	8709,7	3867,7	3270,6	358,6	84,5
49,6	79	8688,3	3916,9	3306,7	363,4	84,4
49,6	80	8666,9	3966,1	3342,7	368,3	84,2
49,6	81	8645,4	4015,2	3378,3	373,2	84,1
49,6	82	8623,9	4064,4	3413,7	378,0	83,9
49,6	83	8602,3	4113,6	3448,8	382,8	83,8
49,6	84	8580,7	4162,7	3483,6	387,7	83,6
49,6	85	8559,0	4211,8	3518,2	392,5	83,5
49,5	86	8537,3	4261,0	3552,5	397,4	83,3
49,5	87	8515,5	4310,1	3586,5	402,2	83,2
49,5	88	8493,7	4359,2	3620,2	407,0	83,0
49,5	89	8471,9	4408,3	3653,6	411,8	82,8
49,5	90	8449,9	4457,4	3686,8	416,6	82,7
49,5	91	8428,0	4506,5	3719,6	421,5	82,5
49,5	92	8405,9	4555,5	3752,2	426,3	82,3
49,5	93	8383,9	4604,6	3784,5	431,1	82,1
49,5	94	8361,7	4653,7	3816,4	435,8	82,0
49,5	95	8339,5	4702,7	3848,1	440,6	81,8
49,5	96	8317,3	4751,7	3879,5	445,4	81,6

Spannung voltage [V]	Strom current [A]	Drehzahl rotation [RPM]	Pin input Power [W]	Pout output power [W]	Drehmoment torque [Ncm]	Wirkungsgrad efficiency [%]
49,5	97	8295,0	4800,7	3910,6	450,2	81,4
49,5	98	8272,7	4849,8	3941,4	455,0	81,2
49,5	99	8250,3	4898,8	3971,9	459,7	81,0
49,5	100	8227,8	4947,8	4002,0	464,5	80,8
49,5	101	8205,3	4996,7	4031,9	469,2	80,6
49,5	102	8182,7	5045,7	4061,5	474,0	80,4
49,5	103	8160,1	5094,7	4090,7	478,7	80,2
49,5	104	8137,4	5143,6	4119,7	483,4	80,0
49,5	105	8114,7	5192,6	4148,3	488,2	79,8
49,4	106	8091,9	5241,5	4176,6	492,9	79,6
49,4	107	8069,1	5290,4	4204,6	497,6	79,4
49,4	108	8046,2	5339,3	4232,2	502,3	79,2
49,4	109	8023,2	5388,2	4259,6	507,0	79,0
49,4	110	8000,2	5437,1	4286,6	511,7	78,8
49,4	111	7977,1	5486,0	4313,3	516,3	78,6
49,4	112	7953,9	5534,9	4339,7	521,0	78,4
49,4	113	7930,7	5583,8	4365,7	525,7	78,1
49,4	114	7907,5	5632,6	4391,4	530,3	77,9
49,4	115	7884,2	5681,4	4416,8	535,0	77,7
49,4	116	7860,8	5730,3	4441,9	539,6	77,5
49,4	117	7837,3	5779,1	4466,6	544,2	77,2
49,4	118	7813,8	5827,9	4491,0	548,8	77,0
49,4	119	7790,3	5876,7	4515,0	553,4	76,8
49,4	120	7766,6	5925,5	4538,7	558,0	76,6
49,4	121	7743,0	5974,3	4562,1	562,6	76,3
49,4	122	7719,2	6023,1	4585,1	567,2	76,1
49,4	123	7695,4	6071,9	4607,7	571,8	75,8
49,4	124	7671,5	6120,6	4630,1	576,3	75,6
49,4	125	7647,6	6169,4	4652,0	580,9	75,4
49,3	126	7623,6	6218,1	4673,7	585,4	75,1
49,3	127	7599,5	6266,8	4694,9	589,9	74,9
49,3	128	7575,4	6315,5	4715,8	594,5	74,6
49,3	129	7551,2	6364,2	4736,4	599,0	74,4
49,3	130	7526,9	6412,9	4756,6	603,5	74,1

Prüfstandsvermessung / test bench measurement

Datum / date: 28.10.2020

Motortyp / motor type: **HP505/50/B12 P14**

Lagertyp / bearing type: RS

Steuerung / controller: MST60-130

Prüfnummer / test number : 1020

Messparameter / measuring parameter

Spannung / voltage: **55 [V]**

Gasstellung / throttle setting: 100 [% PWM]

Ermittelte Motor Kennwerte / calculated motor constants

nl [RPM]	lo [A]	ns [RPM/V]	kn [RPM/A]	kM [Ncm/A]		
11249,1	4,3	206,0	-22,50	4,80		
Spannung voltage [V]	Strom current [A]	Drehzahl rotation [RPM]	Pin input Power [W]	Pout output power [W]	Drehmoment torque [Ncm]	Wirkungsgrad efficiency [%]
55,0	20	10849,6	1099,8	879,1	77,4	79,9
55,0	21	10829,4	1154,7	929,7	82,0	80,5
55,0	22	10809,2	1209,5	980,4	86,6	81,0
55,0	23	10789,0	1264,4	1031,0	91,2	81,5
55,0	24	10768,7	1319,3	1081,5	95,9	81,9
55,0	25	10748,4	1374,1	1132,0	100,6	82,3
55,0	26	10728,0	1428,9	1182,4	105,2	82,7
55,0	27	10707,6	1483,8	1232,7	109,9	83,0
54,9	28	10687,1	1538,6	1283,0	114,6	83,3
54,9	29	10666,6	1593,4	1333,2	119,4	83,6
54,9	30	10646,1	1648,2	1383,4	124,1	83,9
54,9	31	10625,5	1703,0	1433,4	128,8	84,1
54,9	32	10604,9	1757,8	1483,4	133,6	84,3
54,9	33	10584,2	1812,5	1533,2	138,3	84,5
54,9	34	10563,5	1867,3	1583,0	143,1	84,7
54,9	35	10542,8	1922,0	1632,7	147,9	84,9
54,9	36	10522,0	1976,8	1682,2	152,7	85,1
54,9	37	10501,1	2031,5	1731,7	157,5	85,2
54,9	38	10480,3	2086,2	1781,0	162,3	85,3
54,9	39	10459,3	2140,9	1830,2	167,1	85,4
54,9	40	10438,4	2195,6	1879,3	171,9	85,6
54,9	41	10417,4	2250,3	1928,3	176,8	85,6
54,9	42	10396,3	2305,0	1977,1	181,6	85,7
54,9	43	10375,2	2359,6	2025,8	186,5	85,8
54,9	44	10354,1	2414,3	2074,4	191,3	85,9
54,9	45	10332,9	2468,9	2122,8	196,2	85,9
54,9	46	10311,7	2523,6	2171,0	201,0	86,0
54,9	47	10290,5	2578,2	2219,1	205,9	86,0

Spannung voltage [V]	Strom current [A]	Drehzahl rotation [RPM]	Pin input Power [W]	Pout output power [W]	Drehmoment torque [Ncm]	Wirkungsgrad efficiency [%]
54,9	48	10269,2	2632,8	2267,1	210,8	86,1
54,8	49	10247,8	2687,4	2314,8	215,7	86,1
54,8	50	10226,4	2742,0	2362,4	220,6	86,1
54,8	51	10205,0	2796,6	2409,9	225,5	86,1
54,8	52	10183,5	2851,2	2457,1	230,4	86,1
54,8	53	10162,0	2905,8	2504,2	235,3	86,1
54,8	54	10140,4	2960,3	2551,1	240,2	86,1
54,8	55	10118,8	3014,9	2597,8	245,2	86,1
54,8	56	10097,2	3069,4	2644,3	250,1	86,1
54,8	57	10075,5	3123,9	2690,6	255,0	86,1
54,8	58	10053,7	3178,4	2736,8	259,9	86,1
54,8	59	10031,9	3232,9	2782,7	264,9	86,0
54,8	60	10010,1	3287,4	2828,4	269,8	86,0
54,8	61	9988,3	3341,9	2873,9	274,8	85,9
54,8	62	9966,3	3396,4	2919,2	279,7	85,9
54,8	63	9944,4	3450,9	2964,2	284,6	85,9
54,8	64	9922,4	3505,3	3009,0	289,6	85,8
54,8	65	9900,3	3559,8	3053,7	294,5	85,7
54,8	66	9878,2	3614,2	3098,0	299,5	85,7
54,8	67	9856,1	3668,7	3142,2	304,4	85,6
54,8	68	9833,9	3723,1	3186,1	309,4	85,5
54,7	69	9811,7	3777,5	3229,7	314,3	85,5
54,7	70	9789,4	3831,9	3273,1	319,3	85,4
54,7	71	9767,1	3886,3	3316,3	324,2	85,3
54,7	72	9744,8	3940,6	3359,2	329,2	85,2
54,7	73	9722,4	3995,0	3401,8	334,1	85,1
54,7	74	9699,9	4049,4	3444,2	339,1	85,0
54,7	75	9677,4	4103,7	3486,4	344,0	84,9
54,7	76	9654,9	4158,1	3528,2	349,0	84,8
54,7	77	9632,3	4212,4	3569,8	353,9	84,7
54,7	78	9609,7	4266,7	3611,1	358,8	84,6
54,7	79	9587,0	4321,0	3652,1	363,8	84,5
54,7	80	9564,3	4375,3	3692,9	368,7	84,4
54,7	81	9541,5	4429,6	3733,3	373,6	84,2
54,7	82	9518,7	4483,9	3773,5	378,6	84,1
54,7	83	9495,9	4538,2	3813,4	383,5	84,0
54,7	84	9473,0	4592,4	3853,0	388,4	83,9
54,7	85	9450,0	4646,7	3892,2	393,3	83,7
54,7	86	9427,0	4700,9	3931,2	398,2	83,6
54,7	87	9404,0	4755,1	3969,9	403,1	83,4
54,7	88	9380,9	4809,4	4008,3	408,0	83,3
54,6	89	9357,8	4863,6	4046,3	412,9	83,2
54,6	90	9334,6	4917,8	4084,1	417,8	83,0
54,6	91	9311,4	4972,0	4121,5	422,7	82,8
54,6	92	9288,1	5026,1	4158,6	427,6	82,7
54,6	93	9264,8	5080,3	4195,3	432,4	82,5
54,6	94	9241,4	5134,5	4231,8	437,3	82,4
54,6	95	9218,0	5188,6	4267,9	442,1	82,2
54,6	96	9194,6	5242,8	4303,7	447,0	82,0

Spannung voltage [V]	Strom current [A]	Drehzahl rotation [RPM]	Pin input Power [W]	Pout output power [W]	Drehmoment torque [Ncm]	Wirkungsgrad efficiency [%]
54,6	97	9171,1	5296,9	4339,1	451,8	81,9
54,6	98	9147,6	5351,0	4374,2	456,6	81,7
54,6	99	9124,0	5405,1	4409,0	461,5	81,5
54,6	100	9100,3	5459,2	4443,4	466,3	81,3
54,6	101	9076,6	5513,3	4477,5	471,1	81,2
54,6	102	9052,9	5567,4	4511,2	475,9	81,0
54,6	103	9029,1	5621,5	4544,6	480,6	80,8
54,6	104	9005,3	5675,5	4577,6	485,4	80,6
54,6	105	8981,5	5729,6	4610,2	490,2	80,4
54,6	106	8957,5	5783,6	4642,5	494,9	80,2
54,6	107	8933,6	5837,6	4674,4	499,7	80,0
54,6	108	8909,6	5891,7	4706,0	504,4	79,8
54,5	109	8885,5	5945,7	4737,1	509,1	79,6
54,5	110	8861,4	5999,7	4768,0	513,8	79,4
54,5	111	8837,2	6053,7	4798,4	518,5	79,2
54,5	112	8813,0	6107,7	4828,4	523,2	79,0
54,5	113	8788,8	6161,6	4858,1	527,8	78,8
54,5	114	8764,5	6215,6	4887,4	532,5	78,6
54,5	115	8740,2	6269,5	4916,3	537,1	78,4
54,5	116	8715,8	6323,5	4944,8	541,8	78,2
54,5	117	8691,3	6377,4	4973,0	546,4	77,9
54,5	118	8666,9	6431,3	5000,7	551,0	77,7
54,5	119	8642,3	6485,2	5028,1	555,6	77,5
54,5	120	8617,7	6539,2	5055,0	560,1	77,3
54,5	121	8593,1	6593,0	5081,6	564,7	77,0
54,5	122	8568,4	6646,9	5107,7	569,2	76,8
54,5	123	8543,7	6700,8	5133,5	573,8	76,6
54,5	124	8518,9	6754,7	5158,8	578,3	76,3
54,5	125	8494,1	6808,5	5183,7	582,8	76,1
54,5	126	8469,3	6862,4	5208,2	587,2	75,9
54,5	127	8444,3	6916,2	5232,4	591,7	75,6
54,5	128	8419,4	6970,0	5256,1	596,1	75,4
54,4	129	8394,4	7023,8	5279,3	600,6	75,1
54,4	130	8369,3	7077,6	5302,2	605,0	74,9