



Bezeichnung: HP 220/20/A5 S P4 SL
Seriennummer: 300
Prüfnummer: 15032000
Besonderes: future 45bo
Messspannung: **8 Volt**

Spannung	Motorstrom	Drehzahl	Leistung In	Leistung Out	Wirkungsgrad	Drehmoment
8,6	10,1	15312,2	86,3	75,0	86,9	4,7
8,5	10,8	15183,9	92,1	80,4	87,3	5,1
8,5	12,1	14977,5	103,1	89,5	86,9	5,7
8,5	13,0	14824,2	110,4	95,8	86,9	6,2
8,5	13,9	14668,3	118,4	102,5	86,6	6,7
8,5	14,9	14504,0	126,5	109,4	86,5	7,2
8,5	16,0	14328,6	135,2	116,7	86,3	7,8
8,5	17,1	14142,8	144,4	124,0	85,9	8,4
8,4	17,8	14028,2	150,1	128,2	85,4	8,7
8,4	19,0	13823,8	160,4	136,8	85,3	9,5
8,4	19,9	13691,3	166,7	141,8	85,0	9,9
8,4	21,1	13474,1	177,1	149,5	84,4	10,6
8,4	22,4	13268,1	187,2	157,7	84,2	11,4
8,4	22,6	13225,6	189,3	158,9	83,9	11,5
8,3	24,1	13006,4	200,6	167,0	83,3	12,3
8,3	25,5	12763,2	212,5	175,6	82,6	13,1
8,3	25,8	12723,6	214,4	176,5	82,3	13,3
8,3	26,7	12577,7	221,5	181,4	81,9	13,8
8,3	28,2	12345,1	232,9	189,1	81,2	14,6
8,3	29,1	12200,4	240,7	193,8	80,5	15,2
8,3	30,1	12029,9	248,3	199,1	80,2	15,8
8,2	31,0	11885,6	255,5	203,0	79,4	16,3
8,2	32,0	11726,1	263,4	206,9	78,6	16,9
8,2	33,1	11564,9	271,2	210,7	77,7	17,4
8,2	34,1	11397,9	279,7	214,5	76,7	18,0
8,2	35,2	11229,9	287,2	218,3	76,0	18,6



Bezeichnung: HP 220/20/A5 S P4 SL
Seriennummer: 300
Prüfnummer: 15032000
Besonderes: future 45bo
Messspannung: **10 Volt**

Spannung	Motorstrom	Drehzahl	Leistung In	Leistung Out	Wirkungsgrad	Drehmoment
11,1	10,1	19910,8	111,9	96,9	86,6	4,7
11,1	11,0	19730,4	121,7	105,9	87,0	5,1
11,0	12,1	19533,4	132,9	116,1	87,3	5,7
11,0	13,2	19327,1	144,8	126,8	87,5	6,3
11,0	14,0	19161,9	154,2	134,7	87,4	6,7
11,0	14,9	19003,4	163,3	142,6	87,4	7,2
11,0	16,3	18755,9	178,3	155,3	87,1	7,9
10,9	17,2	18563,1	188,3	164,7	87,5	8,5
10,9	18,3	18369,2	200,0	173,9	87,0	9,0
10,9	18,9	18253,1	206,6	179,9	87,1	9,4
10,9	20,1	18048,7	218,8	189,7	86,7	10,0
10,9	20,9	17911,6	226,8	196,8	86,8	10,5
10,9	22,0	17709,0	239,0	206,3	86,3	11,1
10,8	22,8	17563,3	247,1	213,0	86,2	11,6
10,8	24,1	17338,3	260,7	223,5	85,8	12,3
10,8	25,4	17096,2	274,8	233,8	85,1	13,1
10,8	25,7	17041,7	277,8	236,2	85,0	13,2
10,8	27,1	16779,6	292,0	246,5	84,4	14,0
10,8	28,5	16537,0	306,2	256,8	83,9	14,8
10,7	28,9	16469,9	310,1	259,3	83,6	15,0
10,7	30,4	16209,9	325,1	269,9	83,0	15,9
10,7	30,6	16158,0	328,1	271,6	82,8	16,1
10,7	32,3	15866,5	344,5	282,3	81,9	17,0
10,7	33,3	15690,8	354,7	288,5	81,3	17,6
10,7	34,3	15509,7	365,0	294,3	80,6	18,1
10,6	37,0	15341,8	392,3	305,0	77,7	19,0



Bezeichnung: HP 220/20/A5 S P4 SL
Seriennummer: 300
Prüfnummer: 15032000
Besonderes: future 45bo
Messspannung: **12 Volt**

Spannung	Motorstrom	Drehzahl	Leistung In	Leistung Out	Wirkungsgrad	Drehmoment
13,6	10,0	24430,0	135,2	116,7	86,3	4,6
13,6	11,0	24200,1	149,4	129,5	86,6	5,1
13,5	12,0	23993,6	161,7	141,0	87,2	5,6
13,5	13,0	23791,7	175,4	152,7	87,1	6,1
13,5	14,1	23559,2	189,6	166,1	87,6	6,7
13,5	14,9	23404,0	199,7	175,2	87,7	7,2
13,4	16,1	23155,1	215,6	188,5	87,4	7,8
13,4	17,0	22979,7	227,7	198,0	87,0	8,2
13,4	17,8	22801,2	238,7	207,6	87,0	8,7
13,4	19,2	22532,9	256,5	222,7	86,8	9,4
13,4	20,2	22327,9	269,5	234,0	86,8	10,0
13,3	20,9	22195,7	278,4	240,8	86,5	10,4
13,3	22,1	21984,3	293,7	252,5	86,0	11,0
13,3	22,8	21827,0	302,8	262,1	86,6	11,5
13,3	24,4	21509,7	324,0	279,4	86,2	12,4
13,3	25,2	21364,1	334,0	287,1	86,0	12,8
13,2	26,4	21122,6	349,7	299,7	85,7	13,6
13,2	26,8	21055,1	354,7	303,0	85,4	13,7
13,2	28,1	20798,0	370,7	315,6	85,2	14,5
13,2	29,5	20523,7	388,7	329,2	84,7	15,3
13,2	29,9	20429,0	393,8	332,7	84,5	15,6
13,1	30,8	20238,4	404,5	340,8	84,2	16,1
13,1	31,8	20071,4	416,7	348,8	83,7	16,6
13,1	33,2	19786,0	435,3	361,7	83,1	17,5
13,1	34,2	19605,7	447,3	369,7	82,7	18,0
13,1	35,2	19415,4	459,4	377,7	82,2	18,6



Bezeichnung: HP 220/20/A5 S P4 SL
Seriennummer: 300
Prüfnummer: 15032000
Besonderes: future 45bo
Messspannung: **14 Volt**

Spannung	Motorstrom	Drehzahl	Leistung In	Leistung Out	Wirkungsgrad	Drehmoment
14,8	9,8	26829,6	145,8	127,1	87,2	4,5
14,8	11,0	26570,9	161,8	142,1	87,8	5,1
14,8	11,8	26376,2	173,9	153,4	88,2	5,6
14,7	13,0	26109,7	191,5	169,6	88,6	6,2
14,7	14,0	25876,9	206,5	182,4	88,3	6,7
14,7	15,1	25654,4	221,0	195,6	88,5	7,3
14,7	16,0	25482,5	233,8	205,6	88,0	7,7
14,6	16,8	25290,4	245,3	216,8	88,4	8,2
14,6	18,0	25039,4	263,0	233,4	88,8	8,9
14,6	18,9	24848,2	275,3	244,9	89,0	9,4
14,6	20,2	24566,7	294,9	261,0	88,5	10,2
14,6	21,3	24350,7	309,4	273,3	88,3	10,7
14,5	21,9	24218,5	318,4	280,0	88,0	11,0
14,5	23,3	23911,8	338,8	296,5	87,5	11,8
14,5	24,1	23766,6	349,6	304,2	87,0	12,2
14,5	24,9	23607,6	360,0	312,1	86,7	12,6
14,5	26,0	23379,7	376,0	323,7	86,1	13,2
14,5	26,8	23210,8	387,4	332,4	85,8	13,7
14,4	28,0	22959,2	404,0	344,9	85,4	14,4
14,4	29,4	22687,2	422,2	358,2	84,9	15,1
14,4	29,8	22608,3	427,9	361,3	84,5	15,3
14,4	31,0	22341,8	445,5	373,7	83,9	16,0
14,3	32,5	22046,2	466,1	387,6	83,2	16,8
14,3	33,4	21873,9	478,8	396,1	82,7	17,3
14,3	33,9	21768,1	483,8	403,4	83,4	17,7
14,3	34,9	21560,3	498,6	412,6	82,8	18,3
14,3	35,9	21353,2	511,8	421,4	82,3	18,9
14,2	36,9	21145,0	525,4	430,1	81,9	19,4
14,2	37,8	20960,3	537,3	437,0	81,3	19,9
14,2	38,8	20757,3	550,1	444,3	80,8	20,4
14,2	40,5	20393,5	573,8	458,8	80,0	21,5



Bezeichnung: HP 220/20/A5 S P4 SL
Seriennummer: 300
Prüfnummer: 15032000
Besonderes: future 45bo
Messspannung: **16 Volt**

Spannung	Motorstrom	Drehzahl	Leistung In	Leistung Out	Wirkungsgrad	Drehmoment
17,4	10,1	31279,0	175,9	152,2	86,6	4,7
17,3	10,9	31088,1	188,4	164,1	87,1	5,0
17,3	11,9	30841,3	206,3	180,3	87,4	5,6
17,3	13,2	30539,5	227,4	200,6	88,2	6,3
17,2	13,8	30388,3	238,3	209,2	87,8	6,6
17,2	15,0	30115,4	258,3	227,4	88,1	7,2
17,2	16,0	29902,0	274,2	241,1	87,9	7,7
17,1	17,0	29667,1	290,5	256,5	88,3	8,3
17,1	18,1	29413,4	309,9	273,3	88,2	8,9
17,1	18,9	29227,1	323,1	285,5	88,4	9,3
17,1	20,1	28968,4	342,9	303,3	88,5	10,0
17,0	21,1	28758,6	359,2	316,5	88,1	10,5
17,0	21,9	28554,8	373,4	329,4	88,2	11,0
17,0	22,9	28343,5	389,4	342,2	87,9	11,5
17,0	24,3	28009,8	412,8	361,6	87,6	12,3
17,0	25,0	27856,6	424,3	370,0	87,2	12,7
17,0	26,1	27613,0	442,6	385,9	87,2	13,4
16,9	27,3	27354,2	462,8	402,6	87,0	14,1
16,9	28,1	27189,0	474,7	411,9	86,8	14,5
16,9	29,0	27005,4	489,4	423,1	86,5	15,0
16,9	30,1	26748,6	508,2	438,4	86,3	15,7
16,8	31,4	26479,7	527,9	454,5	86,1	16,4
16,8	32,2	26294,0	540,7	464,5	85,9	16,9
16,8	32,7	26186,9	548,9	468,8	85,4	17,1
16,8	34,5	25781,8	577,9	490,2	84,8	18,2
16,7	35,4	25597,3	592,4	499,6	84,3	18,6
16,7	36,0	25477,7	601,9	504,9	83,9	18,9
16,7	36,9	25258,4	616,5	514,9	83,5	19,5
16,7	38,0	25031,3	633,0	526,1	83,1	20,1
16,7	39,0	24788,8	649,8	536,4	82,5	20,7
16,6	41,0	24357,2	681,3	557,4	81,8	21,9