

NRG 40



$M_2 = 4000 \text{ Nm}$

CONFIGURAZIONI

IT

CONFIGURATION

EN

KONFIGURATIONEN

DE

CONFIGURATIONS

FR

CONFIGURACIÓN

ES

CONFIGURAÇÃO

PT

ENTRATE / INPUT / ANTRIEBSSEITE / ENTRE'ES / ENTRADA / ENTRADA

- L-ECE
- L-ECER (Solo per 1 stadio / Only for 1 stage / Nur für 1 Stufe / Seulement pour 1 étage / Sólo para 1 etapa / Apenas para 1 etapa)
- L-PAM
- R-PAM
- V-PAM

USCITE / OUTPUT / ABTRIEBSSEITE / SORTIES / SALIDA / SAIDA

VERSIONI DI ALBERO / SHAFT VERSIONS / WELLEN AUSFÜHRUNGEN

VERSIONS D'ARBRE / VERSIÓN DE EJE / VERSÃO DE EIXO

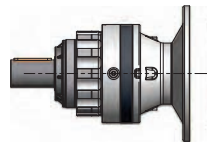
- CI
- MS
- HS
- SD

SUPPORTI USCITA / OUTPUT BEARING ASSEMBLIES / ABTRIEBSLAGER

SUPPORTS SORTIE / SOPORTES SALIDA / SUPORTE DE SAIDA

- SMR

NRG 40-L 50Hz



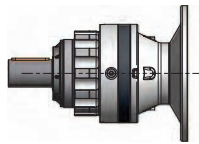
10.000 hours life

M₂ = 4000 Nm

i	2800			1400			900			500			P _t
	n ₂	M ₂	kW ₁	n ₂	M ₂	kW ₁	n ₂	M ₂	kW ₁	n ₂	M ₂	kW ₁	
NRG 40/1-L													
3,5	811,59	1694	146,19	405,8	2073	89,43	260,87	2315	64,19	144,93	2636	40,61	27
4,2	671,46	1708	121,89	335,73	2073	73,99	215,83	2306	52,91	119,9	2616	33,35	27
5,8	486,96	1824	94,44	243,48	2090	54,09	156,52	2279	37,92	86,96	2557	23,64	27
7,3	381,99	1646	66,85	191	1715	34,81	122,78	1729	22,57	68,21	1835	13,31	27
8,6	325,58	1302	45,05	162,79	1355	23,45	104,65	1371	15,25	58,14	1444	8,93	27
NRG 40/2-L													
11,9	235,24	2371	60,2	117,62	2750	34,91	75,61	2991	24,41	42,01	3312	15,02	19
14,4	194,63	2475	51,98	97,31	2853	29,97	62,56	3095	20,89	34,75	3416	12,81	19
17,4	161,02	2461	42,76	80,51	2826	24,56	51,76	3059	17,09	28,75	3369	10,45	19
19,8	141,15	2645	40,3	70,57	3028	23,06	45,37	3270	16,01	25,2	3592	9,77	19
24	116,78	2630	33,15	58,39	2995	18,88	37,54	3228	13,08	20,85	3538	7,96	19
25,3	110,72	2301	27,49	55,36	2436	14,56	35,59	2466	9,47	19,77	2618	5,59	19
30,6	91,6	2758	27,27	45,8	2945	14,56	29,44	2980	9,47	16,36	3164	5,59	19
33,1	84,69	2570	23,49	42,34	2945	13,46	27,22	3218	9,45	15,12	3563	5,82	19
35,9	78,08	2186	18,42	39,04	2296	9,67	25,1	2333	6,32	13,94	2443	3,68	19
42,1	66,43	2696	19,33	33,22	3088	11,07	21,35	3361	7,74	11,86	3706	4,74	19
49,5	56,62	2782	17	28,31	3166	9,67	18,2	3216	6,32	10,11	3369	3,68	19
53,7	52,11	1920	10,8	26,06	2157	6,07	16,75	2324	4,2	9,31	2565	2,58	19
63	44,42	1972	9,46	22,21	2216	5,31	14,28	2387	3,68	7,93	2634	2,26	19
NRG 40/3-L													
49,6	56,41	3151	19,48	28,21	3530	10,91	18,13	3771	7,49	10,07	4152	4,58	13
60	46,67	3255	16,65	23,34	3634	9,29	15	3875	6,37	8,33	4160	3,8	13
72,5	38,61	3214	13,6	19,31	3579	7,57	12,41	3812	5,18	6,9	4080	3,08	13
82,7	33,85	3430	12,72	16,92	3809	7,06	10,88	4148	4,94	6,04	4175	2,77	13
105,5	26,55	3563	10,37	13,28	3942	5,73	8,53	4159	3,89	4,74	4186	2,17	13
123,7	22,63	3495	8,67	11,32	3861	4,79	7,27	3985	3,18	4,04	4025	1,78	13
145,4	19,26	3739	7,89	9,63	4154	4,38	6,19	4174	2,83	3,44	4201	1,58	13
149,5	18,72	3595	7,38	9,36	3819	3,92	6,02	3955	2,61	3,34	4030	1,48	13
175,8	15,93	3680	6,42	7,97	3840	3,35	5,12	3965	2,22	2,84	4010	1,25	13
190,1	14,73	3579	5,78	7,36	3985	3,22	4,73	4245	2,2	2,63	4590	1,32	13
206,2	13,58	3765	5,6	6,79	3957	2,94	4,36	4115	1,97	2,42	4180	1,11	13
224	12,5	3422	4,69	6,25	3847	2,63	4,02	4035	1,78	2,23	4080	1	13
262,9	10,65	3515	4,1	5,33	3952	2,31	3,42	4080	1,53	1,9	4165	0,87	13
284,3	9,85	3815	4,12	4,92	4222	2,28	3,17	4481	1,55	1,76	4826	0,93	13
308,9	9,06	3864	3,84	4,53	4270	2,12	2,91	4530	1,45	1,62	4875	0,86	13
362,5	7,72	3957	3,35	3,86	4364	1,85	2,48	4624	1,26	1,38	4969	0,75	13
425,3	6,58	3736	2,7	3,29	4189	1,51	2,12	4506	1,04	1,18	4965	0,64	13
NRG 40/4-L													
393,5	7,12	4006	3,17	3,56	4412	1,75	2,29	4672	1,19	1,27	5017	0,71	8
439,7	6,37	4173	2,96	3,18	4205	1,49	2,05	4225	0,96	1,14	4252	0,54	8
501,7	5,58	4148	2,58	2,79	4555	1,41	1,79	4814	0,96	1	5159	0,57	8
574,9	4,87	4228	2,29	2,44	4635	1,26	1,57	4894	0,85	0,87	5239	0,51	8
639,5	4,38	4190	2,04	2,19	4222	1,03	1,41	4243	0,66	0,78	4270	0,37	8
711,4	3,94	4353	1,91	1,97	4760	1,04	1,27	5019	0,71	0,7	5364	0,42	8
773	3,62	4080	1,64	1,81	4110	0,83	1,16	4160	0,54	0,65	4215	0,3	8
906,9	3,09	4206	1,44	1,54	4238	0,73	0,99	4259	0,47	0,55	4286	0,26	8
1010,6	2,77	4559	1,41	1,39	4966	0,77	0,89	5225	0,52	0,49	5570	0,31	8
1250,5	2,24	4684	1,17	1,12	5091	0,63	0,72	5350	0,43	0,4	5695	0,25	8
1467,2	1,91	4778	1,01	0,95	5185	0,55	0,61	5444	0,37	0,34	5789	0,22	8
1870,3	1,5	4184	0,7	0,75	4272	0,36	0,48	4293	0,23	0,27	4321	0,13	8
2084,2	1,34	4984	0,74	0,67	5391	0,4	0,43	5650	0,27	0,24	5995	0,16	8
2264,5	1,24	5033	0,69	0,62	5440	0,37	0,4	5699	0,25	0,22	6044	0,15	8
2656,9	1,05	5127	0,6	0,53	5533	0,32	0,34	5793	0,22	0,19	6138	0,13	8
3117,2	0,9	5220	0,52	0,45	5627	0,28	0,29	5886	0,19	0,16	6231	0,11	8
3657,3	0,77	5314	0,45	0,38	5721	0,24	0,25	5980	0,16	0,14	6325	0,1	8

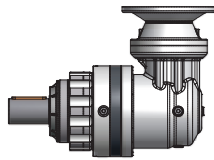
10.000 hours life

NRG 40-L 60Hz



M₂ = 4000 Nm

i	3360			1680			1080			P _i
	n ₂	M ₂	kW ₁	n ₂	M ₂	kW ₁	n ₂	M ₂	kW ₁	
NRG 40/1-L										
3,5	973,91	1479	153,08	486,96	2001	103,6	313,04	2232	74,29	27
4,2	805,76	1499	128,42	402,88	2004	85,81	258,99	2227	61,31	27
5,8	584,35	1673	103,93	292,17	2039	63,35	187,83	2215	44,22	27
7,3	458,39	1607	78,32	229,2	1702	41,46	147,34	1724	27,01	27
8,6	390,7	1271	52,8	195,35	1345	27,93	125,58	1366	18,23	27
NRG 40/2-L										
11,9	282,29	2155	65,66	141,15	2678	40,79	90,74	2909	28,49	19
14,4	233,55	2259	56,93	116,78	2781	35,05	75,07	3013	24,41	19
17,4	193,23	2252	46,97	96,61	2757	28,74	62,11	2980	19,97	19
19,8	169,38	2427	44,37	84,69	2955	27,01	54,44	3188	18,73	19
24	140,13	2422	36,62	70,07	2926	22,13	45,04	3149	15,31	19
25,3	132,87	2223	31,88	66,43	2410	17,28	42,71	2456	11,32	19
30,6	109,93	2652	31,46	54,96	2909	17,26	35,33	2968	11,32	19
33,1	101,63	2357	25,85	50,81	2873	15,76	32,67	3125	11,02	19
35,9	93,69	2124	21,47	46,85	2275	11,5	30,12	2320	7,54	19
42,1	79,72	2472	21,27	39,86	3014	12,96	25,62	3268	9,04	19
49,5	67,95	2562	18,79	33,97	3093	11,34	21,84	3199	7,54	19
53,7	62,54	1785	12,05	31,27	2112	7,13	20,1	2267	4,92	19
63	53,3	1834	10,55	26,65	2170	6,24	17,13	2329	4,31	19
NRG 40/3-L										
49,6	67,7	2935	21,77	33,85	3458	12,82	21,76	3689	8,8	13
60	56,01	3039	18,65	28	3562	10,93	18	3793	7,48	13
72,5	46,34	3005	15,26	23,17	3510	8,91	14,89	3733	6,09	13
82,7	40,62	3215	14,31	20,31	3737	8,32	13,06	4033	5,77	13
105,5	31,86	3347	11,69	15,93	3870	6,76	10,24	4085	4,58	13
123,7	27,16	3287	9,78	13,58	3791	5,64	8,73	3890	3,72	13
145,4	23,11	3502	8,87	11,55	4075	5,16	7,43	4167	3,39	13
149,5	22,47	3319	8,17	11,23	3725	4,59	7,22	3920	3,1	13
175,8	19,12	3453	7,23	9,56	3720	3,9	6,14	3870	2,61	13
190,1	17,67	3347	6,48	8,84	3908	3,78	5,68	4157	2,59	13
206,2	16,29	3585	6,4	8,15	3835	3,42	5,24	4080	2,34	13
224	15	3179	5,22	7,5	3766	3,09	4,82	4001	2,11	13
262,9	12,78	3266	4,57	6,39	3869	2,71	4,11	4036	1,82	13
284,3	11,82	3583	4,64	5,91	4144	2,68	3,8	4393	1,83	13
308,9	10,88	3632	4,33	5,44	4193	2,5	3,5	4442	1,7	13
362,5	9,27	3726	3,78	4,63	4287	2,18	2,98	4535	1,48	13
425,3	7,9	3478	3,01	3,95	4103	1,78	2,54	4398	1,22	13
NRG 40/4-L										
393,5	8,54	3774	3,58	4,27	4335	2,06	2,74	4584	1,4	8
439,7	7,64	4154	3,53	3,82	4199	1,78	2,46	4218	1,15	8
501,7	6,7	3916	2,92	3,35	4478	1,67	2,15	4726	1,13	8
574,9	5,84	3996	2,6	2,92	4558	1,48	1,88	4806	1	8
639,5	5,25	4172	2,44	2,63	4216	1,23	1,69	4236	0,8	8
711,4	4,72	4121	2,17	2,36	4683	1,23	1,52	4931	0,83	8
773	4,35	3970	1,92	2,17	4095	0,99	1,4	4125	0,64	8
906,9	3,7	4188	1,73	1,85	4232	0,87	1,19	4252	0,56	8
1010,6	3,32	4327	1,6	1,66	4889	0,9	1,07	5137	0,61	8
1250,5	2,69	4452	1,33	1,34	5014	0,75	0,86	5262	0,51	8
1467,2	2,29	4546	1,16	1,15	5108	0,65	0,74	5356	0,44	8
1870,3	1,8	4134	0,83	0,9	4255	0,43	0,58	4286	0,28	8
2084,2	1,61	4752	0,85	0,81	5314	0,48	0,52	5562	0,32	8
2264,5	1,48	4801	0,79	0,74	5362	0,44	0,48	5611	0,3	8
2656,9	1,26	4895	0,69	0,63	5456	0,38	0,41	5704	0,26	8
3117,2	1,08	4988	0,6	0,54	5550	0,33	0,35	5798	0,22	8
3657,3	0,92	5082	0,52	0,46	5644	0,29	0,3	5892	0,19	8

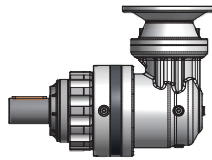
NRG 40-R / V 50Hz

10.000 hours life
 $M_2 = 4000 \text{ Nm}$

i	2800			1400			900			500			P _t
	n ₂	M ₂	kW ₁	n ₂	M ₂	kW ₁	n ₂	M ₂	kW ₁	n ₂	M ₂	kW ₁	
NRG 40/2-R													
7,5	372,29	1586	64,71	186,15	1800	36,71	119,66	1960	25,7	66,48	2130	15,52	11
9,1	308,01	1917	64,71	154,01	2175	36,71	99	2369	25,7	55	2575	15,52	11
12,5	223,37	2125	52,03	111,69	2435	29,8	71,8	2655	20,89	39,89	2979	13,02	11
16	175,23	1718	33	87,61	1760	16,9	56,32	1895	11,7	31,29	2092	7,17	11
18,7	149,35	1359	22,24	74,67	1386	11,34	48,01	1491	7,84	26,67	1642	4,8	11
NRG 40/2-V													
25,9	108,21	1726	22,06	54,11	1960	12,81	34,78	2120	9,12	19,32	2317	5,67	11
31,3	89,53	2086	22,06	44,76	2369	12,81	28,78	2563	9,12	15,99	2801	5,67	11
43,1	64,93	2708	20,77	32,46	3102	12,17	20,87	3374	8,7	11,59	3719	5,46	11
55	50,93	1928	11,6	25,47	2166	6,66	16,37	2333	4,72	9,1	2575	2,96	11
64,5	43,41	1516	7,77	21,71	1699	4,46	13,95	1828	3,15	7,75	2014	1,98	11
NRG 40/3-R													
37,9	73,86	2872	23,6	36,93	3237	13,3	23,74	3470	9,17	13,19	3780	5,55	7
43,2	64,81	3076	22,18	32,41	3455	12,46	20,83	3775	8,75	11,57	4145	5,34	7
52,3	53,57	3041	18,12	26,78	3406	10,15	17,22	3639	6,97	9,57	4080	4,34	7
55,1	50,79	2525	14,27	25,4	2593	7,33	16,33	2794	5,08	9,07	3086	3,11	7
72,1	38,85	2995	12,94	19,42	3416	7,38	12,49	3676	5,11	6,94	4021	3,1	7
78,2	35,82	2381	9,49	17,91	2422	4,83	11,51	2605	3,34	6,4	2871	2,04	7
91,9	30,47	3152	10,69	15,24	3559	6,03	9,8	3818	4,16	5,44	4163	2,52	7
107,8	25,97	3246	9,38	12,99	3340	4,83	8,35	3593	3,34	4,64	3958	2,04	7
117,1	23,91	2189	5,82	11,95	2459	3,27	7,68	2649	2,26	4,27	2923	1,39	7
137,4	20,38	2248	5,1	10,19	2526	2,86	6,55	2721	1,98	3,64	3003	1,22	7
NRG 40/3-V													
179,8	15,57	3692	6,89	7,79	3880	3,7	5	4010	2,52	2,78	4080	1,46	7
189,7	14,76	2842	5,03	7,38	3195	2,89	4,75	3443	2,05	2,64	3802	1,29	7
248	11,29	3735	5,06	5,65	4141	2,87	3,63	4401	2	2,02	4746	1,23	7
316,1	8,86	3877	4,12	4,43	4284	2,33	2,85	4543	1,62	1,58	4888	0,99	7
370,9	7,55	3653	3,31	3,77	4095	1,9	2,43	4405	1,34	1,35	4854	0,84	7
NRG 40/4-R													
248,7	11,26	4147	5,27	5,63	4178	2,66	3,62	4199	1,72	2,01	4226	0,96	4
277,9	10,08	3922	4,46	5,04	4080	2,32	3,24	4160	1,52	1,8	4220	0,86	4
317	8,83	4158	4,15	4,42	4189	2,09	2,84	4210	1,35	1,58	4237	0,75	4
326	8,59	2734	2,65	4,29	3066	1,49	2,76	3298	1,03	1,53	3633	0,63	4
414,4	6,76	4036	3,08	3,38	4443	1,7	2,17	4702	1,15	1,21	5047	0,69	4
449,5	6,23	4080	2,87	3,11	4130	1,45	2	4190	0,95	1,11	4270	0,54	4
488,4	5,73	3903	2,53	2,87	4080	1,32	1,84	4115	0,86	1,02	4195	0,49	4
573,1	4,89	4010	2,21	2,44	4080	1,13	1,57	4135	0,73	0,87	4210	0,41	4
619,9	4,52	4272	2,18	2,26	4679	1,19	1,45	4938	0,81	0,81	5283	0,48	4
790,2	3,54	4415	1,77	1,77	4822	0,96	1,14	5081	0,65	0,63	5426	0,39	4
927,1	3,02	4249	1,45	1,51	4764	0,81	0,97	5124	0,56	0,54	5520	0,34	4
1007,3	2,78	3142	0,99	1,39	3530	0,55	0,89	3802	0,38	0,5	4197	0,24	4
1181,8	2,37	3227	0,86	1,18	3626	0,49	0,76	3905	0,34	0,42	4311	0,21	4
NRG 40/4-V													
1425,8	1,96	4761	1,16	0,98	5168	0,65	0,63	5427	0,45	0,35	5772	0,27	4
1546,5	1,81	4045	0,91	0,91	4110	0,47	0,58	4165	0,32	0,32	4195	0,18	4
1817,6	1,54	4904	0,94	0,77	5311	0,52	0,5	5570	0,36	0,28	5915	0,22	4
1971,5	1,42	3965	0,7	0,71	4080	0,37	0,46	4135	0,25	0,25	4195	0,14	4
2132,5	1,31	4997	0,82	0,66	5404	0,45	0,42	5664	0,31	0,23	6009	0,19	4
2317,1	1,21	5046	0,76	0,6	5453	0,42	0,39	5712	0,29	0,22	6057	0,17	4
2718,5	1,03	5140	0,66	0,51	5547	0,36	0,33	5806	0,25	0,18	6151	0,15	4
3189,5	0,88	5210	0,57	0,44	5641	0,32	0,28	5900	0,22	0,16	6245	0,13	4

1° stadio di riduzione realizzato mediante riduttore a vite senza fine / 1st reduction stage accomplished with a worm gearbox / Erste Untersetzungsstuge durch Schneckengetriebe durchgeführt / Première étape de réduction réalisé par utilisation d'un réducteur à vis sans fin / 1^ª etapa de reducción realizada mediante reductor con tornillo sinfin / 1º estagio de redução realizado com um redutor rosca sem fim.

10.000 hours life

NRG 40-R / V 60Hz



$M_2 = 4000 \text{ Nm}$

i	3360			1680			1080			P _t
	n ₂	M ₂	kW ₁	n ₂	M ₂	kW ₁	n ₂	M ₂	kW ₁	
NRG 40/2-R										
7,5	446,75	1513	74,09	223,37	1759	43,06	143,6	1905	29,99	11
9,1	369,61	1829	74,09	184,81	2126	43,06	118,8	2303	29,99	11
12,5	268,05	2020	59,35	134,02	2376	34,9	86,16	2580	24,36	11
16	210,27	1704	39,28	105,14	1752	20,19	67,59	1849	13,7	11
18,7	179,22	1350	26,51	89,61	1381	13,56	57,61	1455	9,19	11
NRG 40/2-V										
25,9	129,86	1647	25,26	64,93	1915	15,02	41,74	2066	10,66	11
31,3	107,43	1990	25,26	53,72	2315	15,02	34,53	2497	10,66	11
43,1	77,91	2574	23,69	38,96	3027	14,25	25,04	3282	10,16	11
55	61,12	1847	13,33	30,56	2120	7,83	19,65	2276	5,53	11
64,5	52,09	1453	8,94	26,05	1664	5,24	16,74	1784	3,69	11
NRG 40/3-R										
37,9	88,64	2747	27,09	44,32	3168	15,62	28,49	3391	10,75	7
43,2	77,78	2860	24,75	38,89	3383	14,64	25	3702	10,3	7
52,3	64,28	2917	20,86	32,14	3337	11,93	20,66	3560	8,18	7
55,1	60,95	2502	16,97	30,47	2580	8,75	19,59	2726	5,94	7
72,1	46,62	2851	14,79	23,31	3336	8,65	14,98	3587	5,98	7
78,2	42,98	2368	11,32	21,49	2414	5,77	13,81	2543	3,91	7
91,9	36,57	3014	12,26	18,28	3481	7,08	11,75	3730	4,88	7
107,8	31,17	3214	11,14	15,58	3322	5,76	10,02	3507	3,91	7
117,1	28,69	2097	6,69	14,34	2408	3,84	9,22	2584	2,65	7
137,4	24,45	2154	5,86	12,23	2473	3,36	7,86	2654	2,32	7
NRG 40/3-V										
179,8	18,68	3561	7,98	9,34	3730	4,27	6,01	3940	2,97	7
189,7	17,72	2722	5,78	8,86	3128	3,4	5,69	3359	2,4	7
248	13,55	3596	5,84	6,78	4064	3,38	4,36	4313	2,36	7
316,1	10,63	3739	4,77	5,31	4207	2,74	3,42	4455	1,91	7
370,9	9,06	3502	3,8	4,53	4011	2,23	2,91	4300	1,57	7
NRG 40/4-R										
248,7	13,51	4136	6,31	6,76	4172	3,18	4,34	4192	2,06	4
277,9	12,09	3868	5,28	6,05	4020	2,75	3,89	4130	1,81	4
317	10,6	4147	4,97	5,3	4183	2,5	3,41	4203	1,62	4
326	10,31	2622	3,05	5,15	3003	1,75	3,31	3219	1,2	4
414,4	8,11	3898	3,57	4,05	4366	2	2,61	4614	1,36	4
449,5	7,47	4010	3,39	3,74	4095	1,73	2,4	4155	1,13	4
488,4	6,88	3843	2,99	3,44	4046	1,57	2,21	4105	1,03	4
573,1	5,86	3987	2,64	2,93	4075	1,35	1,88	4125	0,88	4
619,9	5,42	4134	2,53	2,71	4602	1,41	1,74	4850	0,95	4
790,2	4,25	4276	2,05	2,13	4744	1,14	1,37	4993	0,77	4
927,1	3,62	4074	1,67	1,81	4666	0,96	1,16	5001	0,66	4
1007,3	3,34	3010	1,13	1,67	3456	0,65	1,07	3710	0,45	4
1181,8	2,84	3092	0,99	1,42	3550	0,57	0,91	3810	0,39	4
NRG 40/4-V										
1425,8	2,36	4623	1,36	1,18	5091	0,76	0,76	5339	0,53	4
1546,5	2,17	3990	1,08	1,09	4097	0,57	0,7	4145	0,38	4
1817,6	1,85	4765	1,1	0,92	5233	0,62	0,59	5482	0,42	4
1971,5	1,7	3885	0,82	0,85	4010	0,44	0,55	4110	0,29	4
2132,5	1,58	4765	0,93	0,79	5327	0,53	0,51	5576	0,37	4
2317,1	1,45	4908	0,89	0,73	5376	0,5	0,47	5624	0,34	4
2718,5	1,24	5002	0,77	0,62	5469	0,43	0,4	5718	0,3	4
3189,5	1,05	5063	0,66	0,53	5559	0,37	0,34	5812	0,26	4

1° stadio di riduzione realizzato mediante riduttore a vite senza fine / 1st reduction stage accomplished with a worm gearbox / Erste Untersetzungsstuge durch Schneckengetriebe durchgeführt / Première étage de réduction réalisé par utilisation d'un réducteur à vis sans fin / 1ª etapa de reducción realizada mediante reductor con tornillo sinfin / 1º estagio de redução realizado com um redutor rosca sem fim.