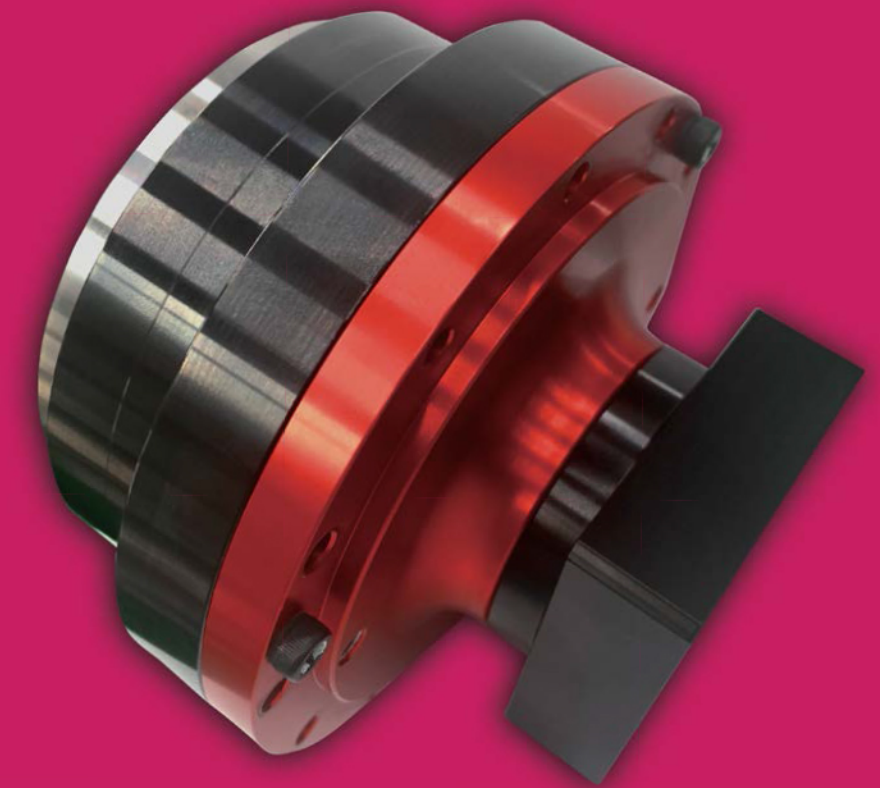
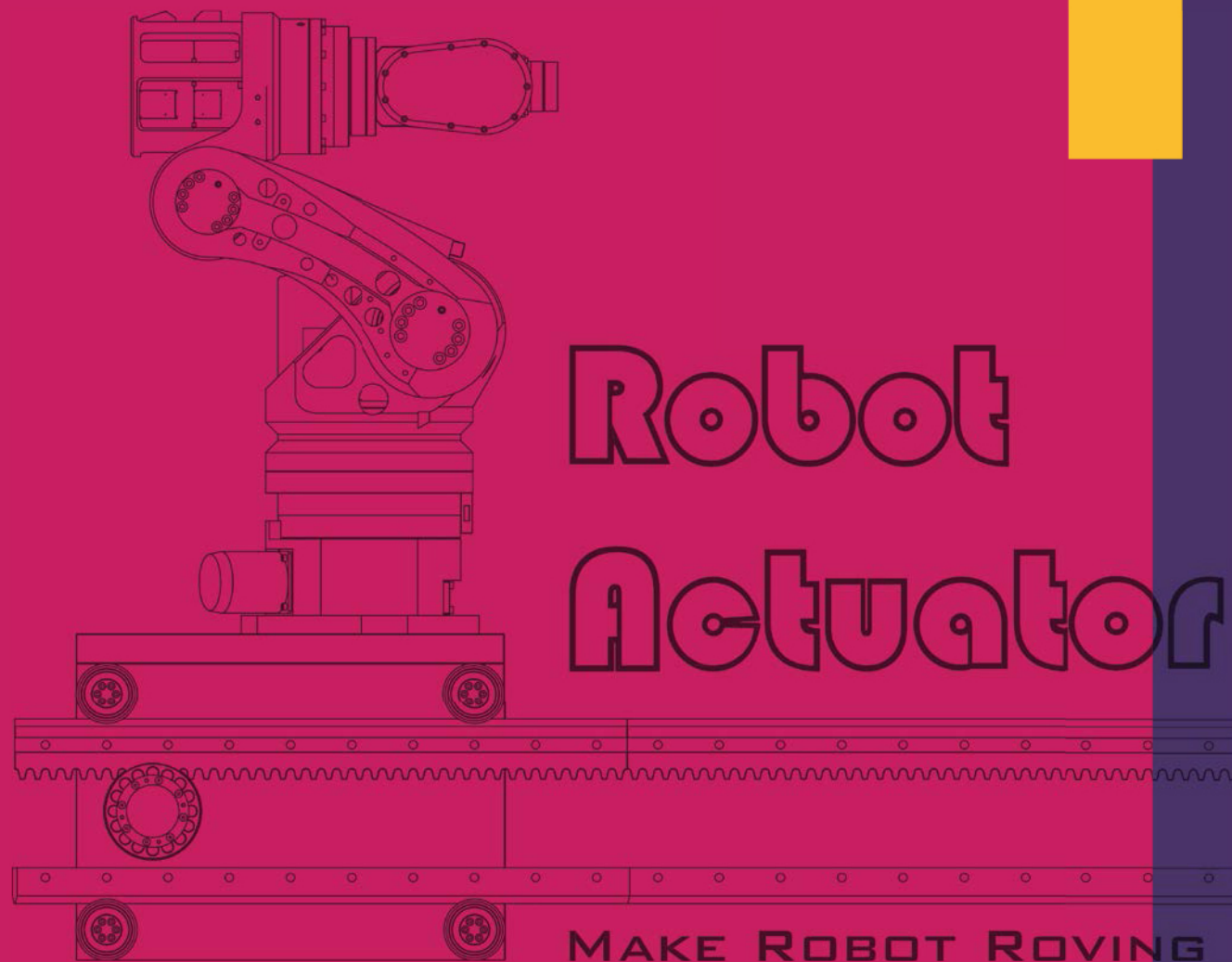


Grand Quadro GQ series



Robot Actuator

MAKE ROBOT ROVING



Contact Person

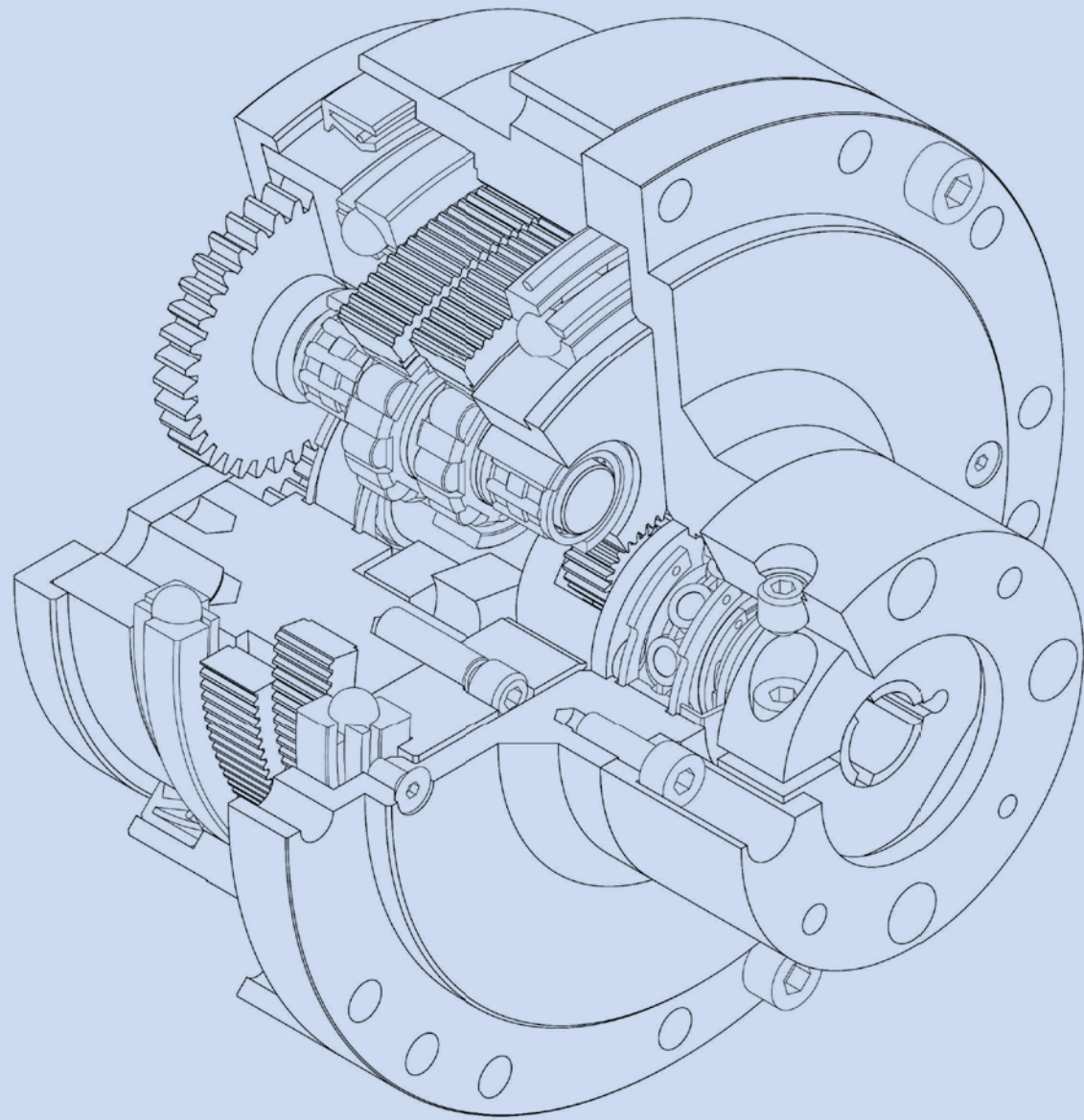
✉ sales@matinprout.com

☎ Tel. 031-8050-4123 / Fax. 031-8050-4124
☎ Tel. +82-31-8050-4123 / Fax. +82-31-8050-4124

📍 경기도 화성시 동탄대로 677-5 516호
516ho, 677-5, Dongtan-daero, Hwaseong-si, Gyeonggi-do

Grand Quadro

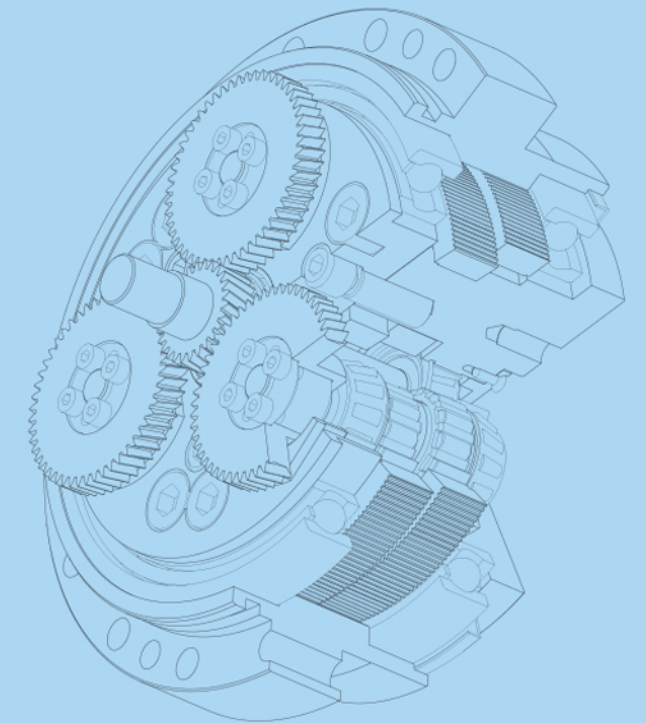
GQ series



- Unsurpassed Accuracy
- Universal Installation
- Full Protection IP67
- Compact Size
- High Tilting Rigidity
- Silent Operation
- High Responsiveness
- Super High Ratio
- Simple To Use
- Low Temperature On Request

Matinprout
material in product out

Grand Quadro 기술자료
| Grand Quadro Technical Data |



Grand Quadro 정격일람 I | Grand Quadro series ratings at a glance I |

사 양 [Specifications]	기호 [Symbol]	단위 [Unit]	GQ 감속군 [GQ ratio group] ⁷⁾	형 번[Model]							
				GQ009	GQ013	GQ017	GQ030	GQ040	GQ050	GQ060	GQ090
정격출력토크 [Rated output torque]	T_{2n}	Nm	M (Middle)	85	118	149	196	282	378	431	657
			H (High)	87	134	167	248	332	450	553	842
			S (Super)	-	-	-	287	385	500	594	866
허용최대평균출력토크 [Permitted maximum average output torque] ¹⁾	T_{2A}	Nm	M (Middle)	122	155	195	257	369	495	564	860
			H (High)	135	207	263	324	435	591	723	1102
			S (Super)	-	-	-	436	595	868	989	1507
최대가감속허용토크 [Maximum acc./dec. torque]	T_{2B}	Nm	M (Middle)	170	236	298	442	633	849	968	1474
			H (High)	174	268	334	557	747	1014	1240	1890
			S (Super)	-	-	-	718	963	1250	1485	2165
순간허용최대토크(비상정지) [Peak torque (Emergency stop)] ²⁾	T_{2not}	Nm	M (Middle)	340	472	596	980	1410	1890	2155	3285
			H (High)	348	536	668	1240	1660	2250	2765	4210
			S (Super)	-	-	-	1435	1925	2500	2970	4330
정격출력회전수 [Rated output speed]	N_{2n}	rpm	M (Middle)	30	30	30	30	30	30	30	30
			H (High)	15	15	15	20	20	20	20	20
			S (Super)	-	-	-	10	10	10	10	10
최대허용출력회전수 [Maximum input speed]	N_{2max}	rpm	M (Middle)	90	90	90	75	72	72	72	72
			H (High)	45	45	45	50	48	48	48	48
			S (Super)	-	-	-	25	24	24	24	24
회전정밀도 [Lost-motion]	B	arcmin		< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
비틀림강성 [Torsional stiffness]	C_t	Nm/arcmin	M (Middle)	21	34	43	60	86	108	123	215
			H (High)	27	45	57	74	99	127	155	271
			S (Super)	-	-	-	98	134	184	209	365
관성모멘트 [Mass moment of inertia] ³⁾	J_i	kg.cm ²	Min.	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.12
			Max.	0.1	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.45	0.46
처짐강성 [Tilting rigidity]	M_R	Nm/arcmin		127	153	171	288	360	555	642	980

사 양 [Specifications]	기호 [Symbol]	단위 [Unit]	GQ 감속군 [GQ ratio group] ⁷⁾	형 번[Model]							
				GQ009	GQ013	GQ017	GQ030	GQ040	GQ050	GQ060	GQ090
처짐모멘트하중 [Tilting moment load] ⁴⁾	M_T	Nm	M (Middle)	204	221	232	419	433	728	737	1087
			H (High)	254	306	342	547	579	962	993	1471
			S (Super)	-	-	-	576	720	1110	1284	1960
최대처짐모멘트하중(충격하중) [Max. tilting moment (Shock load)]	M_S	Nm	M (Middle)	381	459	513	864	1080	1665	1926	2940
			H (High)	381	459	513	864	1080	1665	1926	2940
			S (Super)	-	-	-	864	1080	1665	1926	2940
축방향하중 [Axial load] ⁵⁾	F_A	N	M (Middle)	1320	1330	1337	1800	1945	2700	2765	3607
			H (High)	2050	2080	2093	2500	2601	3700	3722	4882
			S (Super)	-	-	-	3900	3949	5600	5690	7504
반경방향하중 [Radial load] ⁶⁾	F_R	N		4176	4700	4592	7223	8285	11445	13237	17274
반경하중기준거리 [Radial load distance]	r_d	mm		30.5	32.75	37.25	40	43.5	48.5	56.75	65.25
중량 [Weight] (참고값/Reference only)	m	kg		3	3.6	4.5	6.4	9	11.6	13.4	20
구동소음 [Operating noise] @n _{1n} =2000rpm	O_n	dB		< 65	< 66	< 68	< 69	< 70	< 71	< 72	< 72
정격부하효율 [Efficiency with rated load]	h	%	M (Middle)	> 85	> 85	> 85	> 85	> 85	> 85	> 85	> 85
			H (High)	> 81	> 81	> 81	> 83	> 83	> 83	> 83	> 83
			S (Super)	-	-	-	> 78	> 78	> 78	> 78	> 78
정격수명상수 [Rated service life constant]	$K (L_h)$	(hr)		6000 정격수명계산식 참조 [Refer service life calculation formula]							
윤활 [Lubrication]				밀폐형, 평생윤활 [Lifetime lubrication, Closed system]							
표면처리 [Surface protection]				흑착색 아노다이징 (편평출력축 제외) [Galvanically treated steel anodized aluminum except output flange]							
장착위치 [Installation position]				임의 방향(변동계 포함) [Any, include variable orientation]							
작동온도 [Operating temperature]				-10°C ~ +90°C 본체온도 [GQ series surface temperature]							
출력축 회전방향 [Output direction]				입력축 동일 [The same as input]							
보호등급 [Degree of protection]				IP67							

- 출력회전수가 작아, 정격수명범위내에서 출력토크가 상승하거나, 출력회전수가 변하여 평균부하토크를 적용하여야 하는 경우의 허용값입니다. 허용최대평균출력토크를 초과하여 사용하지 않도록 주의하십시오. [Output torque capacity raised by service life calculation, due to the fact, output speed is low, or various output torque applied, it should not exceed permitted maximum average output torque.]
- GQ 수명내 최대 부가회수 1000번 이내의 값입니다. [Max 1000 times during GQ series lifetime.]
- 감속군의 최소, 최대값을 표현한 것으로, 감속비, 적용 모터 축경, 등에 따라 변동될 수 있습니다. [Minimum, maximum value at each ratio group. It depends on ratio, applied motor shaft diameter, and so on.]
- 축방향 하중이 없을 때, 정격출력회전수에서 최대값입니다. (주베어링 하중선도 참조) [Maximum value without axial load, at rated output speed. Refer main bearing load diagram.]
- 정격출력회전수에서, 출력축 회전중심에서의 최대값입니다. (주베어링 하중선도 참조) [Maximum value at the center of output rotation, at rated output speed. Refer main bearing load diagram.]
- 정격출력회전수에서, 처짐강성을 반경하중기준거리(편평출력축 표면)로 나눈 값입니다. (최대값은 처짐모멘트하중을 실제 반경하중작용거리로 나누어 계산되어 아 합니다. 치수표 참조) [This value shows 'Tilting rigidity divided by radial load distance (output flange surface)', at rated output speed. (Maximum value should be calculated by 'Tilting moment load divided by actual radial load distance'.) Refer dimensions table.]
- 표준모터장착판을 포함한 값입니다. [Include standard motor flange.]
- 감속군별 감속비는 감속비표를 참조하십시오. [Please refer ratio table for exact ratio for each ratio group.]

Grand Quadro 정격일람 II | Grand Quadro series ratings at a glance II |

사 양 [Specifications]	기호 [Symbol]	단위 [Unit]	GQ 감속군 [GQ ratio group] ⁷⁾	형 번[Model]						
				GQ120	GQ180	GQ230	GQ330	GQ520	GQ800	GQ12K
정격출력토크 [Rated output torque]	T_{2n}	Nm	M (Middle)	929	1405	1874	2880	4220	5940	9500
			H (High)	1108	1675	2200	3270	5000	7090	11000
			S (Super)	1263	1841	2315	3340	5237	8000	12000
허용최대평균출력토크 [Permitted maximum average output torque] ¹⁾	T_{2A}	Nm	M (Middle)	1215	1838	2452	3782	5528	7772	12453
			H (High)	1451	2193	2926	4513	6596	9276	14859
			S (Super)	2128	3053	4051	5845	9165	12913	20690
최대가감속허용토크 [Maximum acc./dec. torque]	T_{2B}	Nm	M (Middle)	2084	3151	4203	6484	9477	13323	21348
			H (High)	2487	3759	5016	7736	11307	15902	25473
			S (Super)	3158	4603	5788	8350	13093	20000	30000
순간허용최대토크(비상정지) [Peak torque (Emergency stop)] ²⁾	T_{2not}	Nm	M (Middle)	4645	7025	9370	14400	21100	29700	47500
			H (High)	5540	8375	11000	16350	25000	35450	55000
			S (Super)	6315	9205	11575	16700	26185	40000	60000
정격출력회전수 [Rated output speed]	N_{2n}	rpm	M (Middle)	30	30	30	24	18	18	18
			H (High)	20	20	20	16	12	12	12
			S (Super)	10	10	10	8	6	6	6
최대허용출력회전수 [Maximum input speed]	N_{2max}	rpm	M (Middle)	60	45	45	45	36	36	36
			H (High)	40	30	30	30	24	24	24
			S (Super)	20	15	15	15	12	12	12
회전정밀도 [Lost-motion]	B	arcmin		< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
비틀림강성 [Torsional stiffness]	C_t	Nm/arcmin	M (Middle)	310	473	631	1090	1630	2290	3670
			H (High)	364	555	741	1280	1910	2690	4310
			S (Super)	526	761	1010	1760	2620	2900	4800
관성모멘트 [Mass moment of inertia] ³⁾	J_i	kg.cm ²	Min.	0.12	0.12	0.12	2.48	2.5	9.67	9.68
			Max.	0.46	0.46	0.46	2.54	2.62	9.87	10.1
처짐강성 [Tilting rigidity]	M_R	Nm/arcmin		1354	1660	2240	3235	5218	6129	11488

사 양 [Specifications]	기호 [Symbol]	단위 [Unit]	GQ 감속군 [GQ ratio group] ⁷⁾	형 번[Model]						
				GQ120	GQ180	GQ230	GQ330	GQ520	GQ800	GQ12K
처짐모멘트하중 [Tilting moment load] ⁴⁾	M_T	Nm	M (Middle)	1537	2261	2239	3700	6674	6963	14307
			H (High)	2073	2973	3082	4985	8847	9389	19038
			S (Super)	2708	3320	4480	5661	9132	10726	20104
최대처짐모멘트하중(충격하중) [Max. tilting moment (Shock load)]	M_S	Nm	M (Middle)	4062	4980	6720	6470	10436	12258	22976
			H (High)	4062	4980	6720	6470	10436	12258	22976
			S (Super)	4062	4980	6720	6470	10436	12258	22976
축방향하중 [Axial load] ⁵⁾	F_A	N	M (Middle)	4505	5822	5322	7601	11300	11390	19686
			H (High)	6076	7654	7324	10240	15300	15357	26196
			S (Super)	9306	11421	11442	15666	23500	23514	39579
반경방향하중 [Radial load] ⁶⁾	F_R	N		20760	23889	28630	36978	54078	56493	85416
반경하중기준거리 [Radial load distance]	r_d	mm		65.25	69	78.25	87.5	96.5	108.5	134.5
중량 [Weight] (참고값/Reference only)	m	kg		28	41	46	72	106	127	223
구동소음 [Operating noise] @n _{1n} =2000rpm	O_n	dB		< 75	< 75	< 76	< 76	< 76	< 77	< 77
정격부하효율 [Efficiency with rated load]	h	%	M (Middle)	> 85	> 85	> 85	> 85	> 84	> 84	> 84
			H (High)	> 83	> 83	> 83	> 83	> 82	> 82	> 82
			S (Super)	> 78	> 78	> 78	> 78	> 77	> 77	> 77
정격수명상수 [Rated service life constant]	$K (L_h)$	(hr)		6000 정격수명계산식 참조 [Refer service life calculation formula]						
윤활 [Lubrication]				밀폐형, 평생윤활 [Lifetime lubrication, Closed system]						
표면처리 [Surface protection]				흑착색 아노다이징 (편평출력축 제외) [Galvanically treated steel anodized aluminum except output flange]						
장착위치 [Installation position]				임의 방향(변동계 포함) [Any, include variable orientation]						
작동온도 [Operating temperature]				-10°C ~ +90°C 본체온도 [GQ series surface temperature]						
출력축 회전방향 [Output direction]				입력축 동일 [The same as input]						
보호등급 [Degree of protection]				IP67						

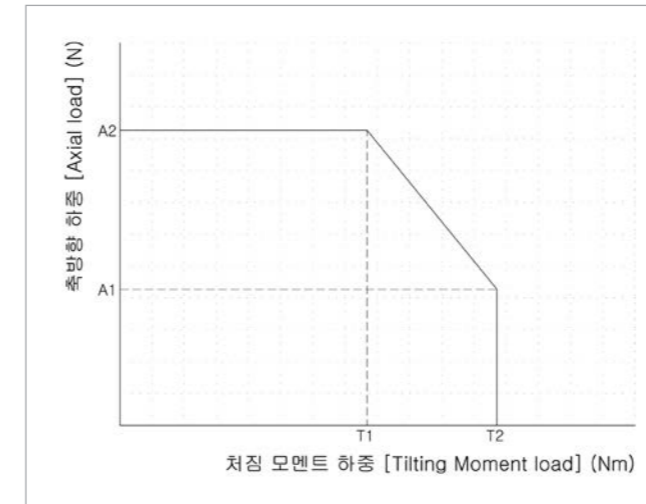
- 출력회전수가 작아, 정격수명범위내에서 출력토크가 상승하거나, 출력회전수가 변하여 평균부하토크를 적용하여야 하는 경우의 허용값입니다. 허용최대평균출력토크를 초과하여 사용하지 않도록 주의하십시오. [Output torque capacity raised by service life calculation, due to the fact, output speed is low, or various output torque applied, it should not exceed permitted maximum average output torque.]
- GQ 수명내 최대 부가회수 1000번 이내의 값입니다. [Max 1000 times during GQ series lifetime.]
- 감속군의 최소, 최대값을 표현한 것으로, 감속비, 적용 모터 축경, 등에 따라 변동될 수 있습니다. [Minimum, maximum value at each ratio group. It depends on ratio, applied motor shaft diameter, and so on.]
- 축방향 하중이 없을 때, 정격출력회전수에서 최대값입니다. (주베어링 하중선도 참조) [Maximum value without axial load, at rated output speed. Refer main bearing load diagram.]
- 정격출력회전수에서, 출력축 회전중심에서의 최대값입니다. (주베어링 하중선도 참조) [Maximum value at the center of output rotation, at rated output speed. Refer main bearing load diagram.]
- 정격출력회전수에서, 처짐강성을 반경하중기준거리(편평출력축 표면)로 나눈 값입니다. (최대값은 처짐모멘트하중을 실제 반경하중작용거리로 나누어 계산되어 아 합니다. 치수표 참조) [This value shows 'Tilting rigidity divided by radial load distance (output flange surface)', at rated output speed. (Maximum value should be calculated by 'Tilting moment load divided by actual radial load distance'.) Refer dimensions table.]
- 표준모터장착판을 포함한 값입니다. [Include standard motor flange.]
- 감속군별 감속비는 감속비표를 참조하십시오. [Please refer ratio table for exact ratio for each ratio group.]

Grand Quadro 표준감속비 | Grand Quadro Standard ratio

형번 [Model]	C2, S1, S2 입력형상 감속비 [C2, S1, S2 input style ratios]													
GQ009	M			232	265		364	430	463		540			
	H	232	309	331	463	529	694	727	859	925	1024	1079		
GQ013	M	166	232	298	386	463								
	H	331	463	595	771	925								
GQ017	M		253	361	463	505	667							
	H	253	505	721	925	1009	1333							
GQ030	M	181	253	397	421	505	613	721	757	883	1045			
	H	271	379	595	631	757	919	1081	1135	-	1567			
	S	541	757	1189	1261	1513	1837	2161	2269	2647	3133			
GQ040	M	176	211	286		421	451	561	631	781				
	H		316		456	631	676	841	946	1171				
	S		631	856	911	1261	1351	1681	1891	2341				
GQ050	M	313	451	481	589		865							
	H	469		721	883	1021	1297							
	S	937	1351	1441	1765	2041	2593							
GQ060	M	181		253	325	397	421	505	613	757	883	901		
	H	271	295	379	487	595	631	757	919	967	1135	1351		
	S	541	589	757	973	1189	1261	1513	1837	1933	2269	2647	2701	
GQ090	M	181	253	337	421	505	613	757	925					
	H	271	379	505	631	757	919	1135	1387					
	S	541	757	1009	1261	1513	1837	2269	2773					
GQ120	M	211	295	379	491	589	715		883	1051				
	H	316	442	568	736	883	1072	1128	1324	1576				
	S	631	883	1135	1471	1765	2143	2255	2647	3151				
GQ180	M	241	337	433	529	561	673	817	961	1009	1177			
	H	361	505	649	793	841	1009	1225	1441	1513	1765			
	S	721	1009	1297	1585	1681	2017	2449	2881	3025	3529			
GQ230	M	225	337	385	505	529		673	745	785	865	925		
	H	337	505	577	757	793	897	1009	1117	1177	1297	1387		
	S	673	1009	1153	1513	1585	1793	2017	2233	2353	2593	2773		
GQ330	M	271	379	505	595	631	757	919	946	1135	1324	1387	1567	1891
	H	406	568	757	892	946	1135	1378		1702		2080	2350	2836
	S	811	1135	1513	1783	1891	2269	2755	2836	3403	3970	4159	4699	5671
GQ520	M	241	337	433	529	561	673	817	1009	1177	1201	1393	1457	
	H	361	505	649	793	841	1009	1225	1513	1765	1801	2089	2185	
	S	721	1009	1297	1585	1681	2017	2449	3025	3529	3601	4177	4369	
GQ800	M	256	358	562	596	715	868							
	H	383.5	536.5	842.5	892.5	1072	1301.5							
	S	766	1072	1684	1786	2143	2602							
GQ12K	M	271	379	505	595	757	1081	1135	1324	1387				
	H	406	568	757	892	1135	1621	1702	1985.5	2080				
	S	811	1135	1513	1783	2269	3241	3403	3970	4159				

- 밑줄친 감속비는 준 표준 감속비입니다.
- 사양의 표준감속비 이외의 감속비가 요구되는 경우에는 마틴프라우트로 문의 바랍니다.
- 고감속비 조합 적용 모터 선정의 경우에는 다음의 조건을 만족하는지 반드시 확인하고, 모터토크를 제한하여 조건을 만족시키는 조치를 취하십시오.
즉, {모터최대토크 ≤ (GQ순간허용최대토크*0.9)/감속비}
- Underlined ratios are optional.
- If other ratios than the standard ratios are required, consult Ma for further information.
- In case of high ratio application, limitation has to be imposed to the motor torque, unless it satisfies following condition, i.e. {Maximum torque of motor ≤ (Permitted momentary peak torque of GQ *0.9)/ratio}.

GQ 표준형 출력축 베어링 하중용량 | GQ Standard Output bearing load capacity



임의의 처짐모멘트하중(T)이 T₁과 T₂사이 (또는 축방향하중(A)이 A₁과 A₂사이)에 작용하는 경우는 다음의 수식을 이용하여 허용 축방향하중 A (또는 처짐모멘트하중 T) 값을 계산할 수 있다.

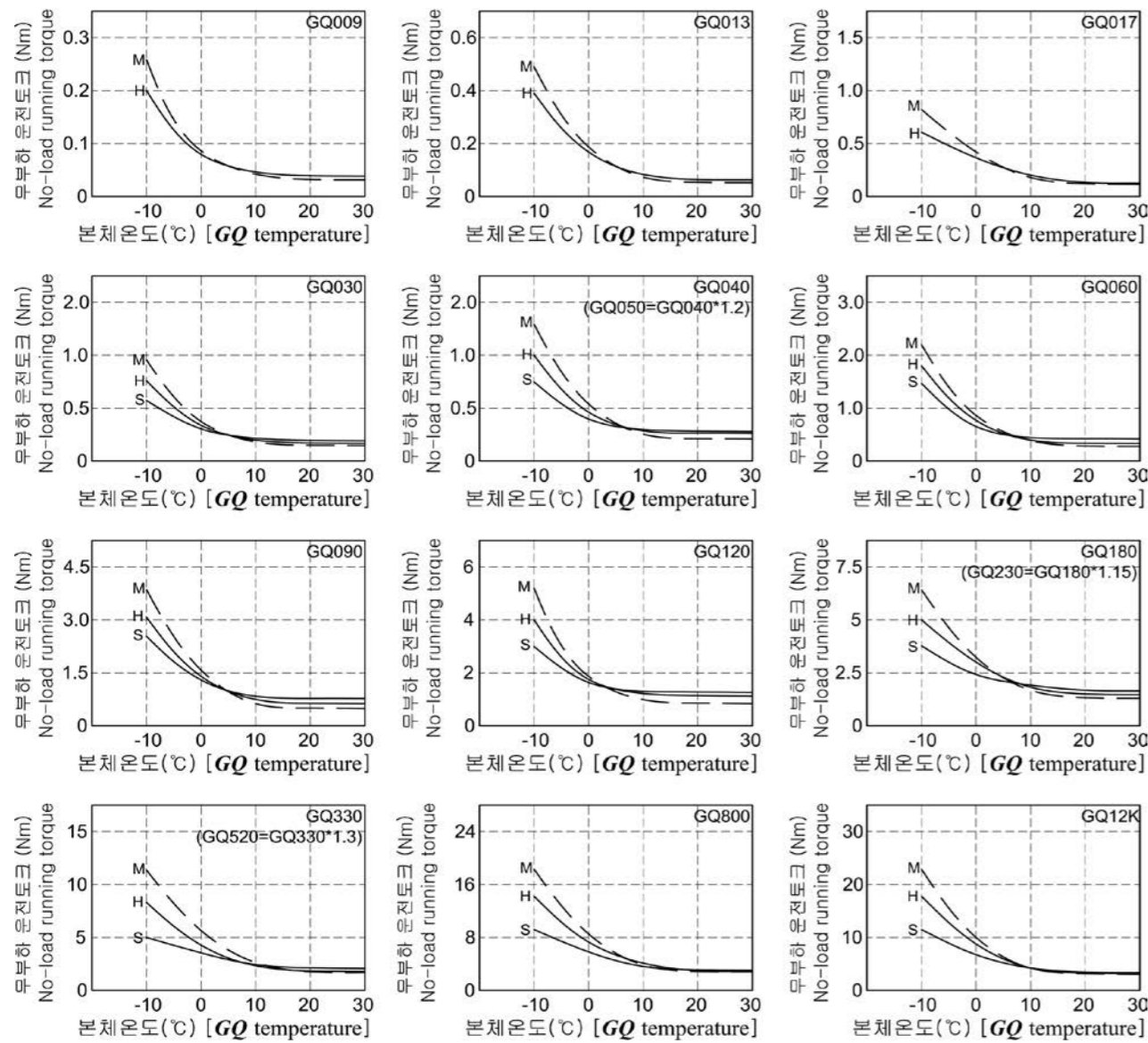
[Following equations may useful to estimate permitted axial load A (or tilting moment load T), when arbitrary tilting moment load T (or axial load A) applied in between T₁ and T₂ (or A₁ and A₂)]

$$A = \left(\frac{A_2 - A_1}{T_1 - T_2} \right) (T - T_2) + A_1 \quad T = \frac{(A - A_2)(T_1 - T_2)}{(A_2 - A_1)} + T_1$$

형번 [Model]	출력회전수 [Output speed]	축방향 하중 [Axial load]		처짐 모멘트 하중 [Tilting moment load]		
		A ₁	A ₂	T ₁	T ₂	
	rpm	N	N	Nm	Nm	
GQ009	M	90	57	541	72	80
	H	30	147	1320	186	205
	S	45	110	1040	139	154
GQ013	M	15	2050	2050	254	254
	H	90	51	477	70	78
	S	30	144	1330	200	221
GQ017	M	45	106	992	147	162
	H	15	2080	2080	306	306
	S	90	48	446	70	78
GQ030	M	30	143	1337	210	232
	H	45	104	970	153	169
	S	15	224	2093	329	342
GQ040	M	75	80	790	169	187
	H	30	200	1800	379	419
	S	50	130	1200	254	281
GQ090	M	20	270	2500	495	547
	H	25	240	2340	429	475
	S	10	3900	3900	576	576
GQ120	M	72	86	798	160	178
	H	30	209	1945	391	433
	S	48	138	1288	259	287
GQ180	M	20	279	2601	523	579
	H	24	246	2295	461	511
	S	10	3949	3949	720	720
GQ230	M	72	134	1269	289	319
	H	30	305	2700	659	728
	S	48	207	1963	447	494
GQ330	M	20	403	3700	871	962
	H	24	358	3390	772	853
	S	10	5600	5600	1110	1110
GQ520	M	72	116	1092	263	291
	H	30	295	2765	667	737
	S	48	192	1807	436	482
GQ800	M	20	397	3722	898	993
	H	24	349	3277	790	874
	S	10	5690	5690	1284	1284

형번 [Model]	출력회전수 [Output speed]	축방향 하중 [Axial load]		처짐 모멘트 하중 [Tilting moment load]		
		A ₁	A ₂	T ₁	T ₂	
	rpm	N	N	Nm	Nm	
GQ090	M	72	147	1378	375	415
	H	30	384	3607	982	1087
	S	48	248	2330	635	702
	M	20	520	4882	1330	1471
	H	24	457	4288	1168	1292
	S	10	7504	7504	1960	1960
GQ120	M	60	239	2266	700	773
	H	30	475	4505	1391	1537
	S	40	371	3513	1084	1199
	M	20	641	6076	1876	2073
	H	20	641	6076	1876	2073
	S	10	9306	9306	2708	2708
GQ180	M	45	445	4221	1483	1639
	H	30	614	5822	2045	2261
	S	30	614	5822	2045	2261
	M	20	807	7654	2689	2973
	H	15	6280	9133	3202	3320
	S	10	11421	11421	3320	3320
GQ230	M	45	378	3573	1359	1503
	H	30	563	5322	2025	2239
	S	30	563	5322	2025	2239
	M	20	775	7324	2787	3082
	H	15	944	8919	3394	3753
	S	10	1211	11442	4354	4480
GQ330	M	45	440	4155	1829	2023
	H	24	804	7601	3346	3700
	S	30	666	6295	2771	3064
	M	16	1084	10240	4508	4985
	H	20	925	8744	3849	4257
	S	8	15666	15666	5661	5661
GQ520	M	36	600	5700	3000	3500
	H	18	1200	11300	6032	6674
	S	24	900	8800	4791	5301
	M	12	1600	15300	7996	8847
	H	12	1600	15300	7996	8847
	S	6	23500	23500	9132	9132
GQ800	M	36	615	5734	3167	3506
	H	18	1221	11390	6290	6963
	S	24	952	8883	4905	5431
	M	12	1646	15357	8480	9389
	H	12	1646	15357	8480	9389
	S	6	2521	23514	12985	10726
GQ12K	M	36	1098	10407	6842	7564
	H	18	2076	19686	12943	14307
	S	24	1643	15574	10239	11318
	M	12	2763	26196	17222	19038
	H	12	2763	26196	17222	19038
	S	6	39579	39579	20104	20104

Grand-Quadro 저온 무부하 운전토크 | GQ no-load running torque at low temperature |



입력회전수 : 2000 rpm, 윤활 : iGlube Hp0, 측정위치 : 입력측
 [Input Speed : 2000rpm, Lubricant : iGlube Hp0, Measuring point : Input side]

GQ는 내부 윤활제의 점도변화에 의하여 저온에서 무부하 운전토크가 급상승할 수 있습니다. 사용조건, 입력측 감속비 등에 따라 다소 차이가 있으나, GQ 본체온도가 +10°C에서 -10°C로 변화할 경우, 무부하운전토크는 약 2 내지 4 배 이상 상승할 수 있습니다. -10°C이하 사용조건인 경우에는 마틴프라우트와 상담하십시오.

[No-load running torque of GQ may increase in low temperature, because of increasing viscosity of lubricant. If GQ body temperature varies from +10°C to -10°C, then no-load running torque may increase 2 to 4 times or more. In case of under -10°C operation, contact Matinprout.]

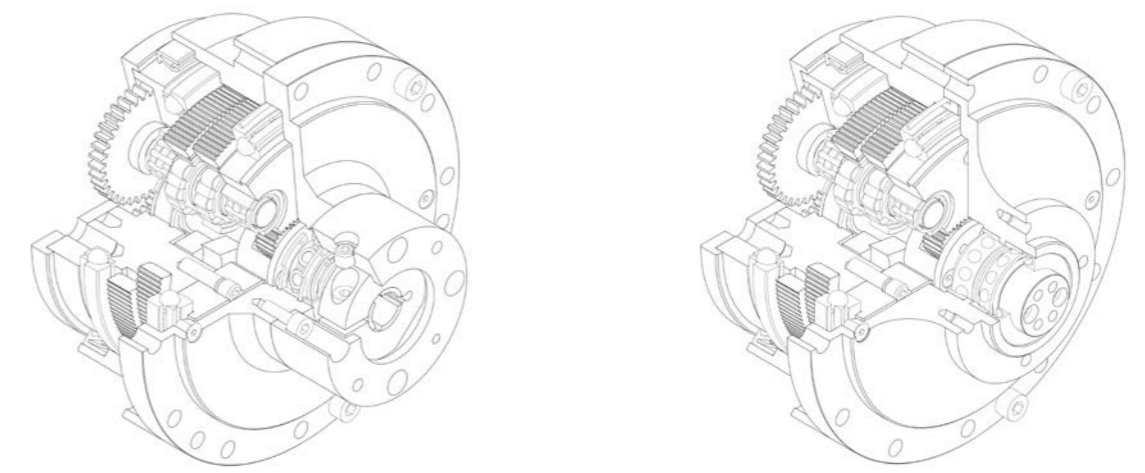
- M, H, S는 입력측 감속비가 1일 때입니다. (입력측 감속비가 증가하면, 무부하 운전토크는 감소합니다.)
- 상기 도표는 각 입력형상의 입력측 구조물의 유체마찰과 실링에 의한 손실은 배제된 참고 값입니다.
- Diagrams above assumed M, H, S has input side ratio 1, when input side ratio increased, no-load running torque reduced.
- Diagrams above do not include agitation resistance, friction of input sealing & input structure.

Grand-Quadro 형식표시 | Grand Quadro Ordering Information |

GQ M/H/S - - CCP2/SCP1 - X -
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

- ① **형명:** GQ (Grand Quadro)
- ② **형번:** 정격출력토크 (X10Nm)
- ③ **감속비군:** M-중감속비, H-고감속비, S-초고감속비
- ④ **감속비**
- ⑤ **입력형상:** CCP2-삽입수축형 입력축, SCP1-편평밀폐입력축
- ⑥ **입력축경:** 삽입가능입력축직경X적용모터축경(다를 경우 부상적용), 또는 공백(SCP1 입력형상)
- ⑦ **GQ모터코드:** 모터코드(CCP2 입력형상), NF(모터장착판 없는 CCP2입력형상) 또는 공백(SCP1 입력형상)

- ① **Model name:** GQ (Grand Quadro)
- ② **Model Number:** rated output torque (X10Nm)
- ③ **Ratio group:** M-Medium ratio, H-High ratio, S-Super ratio
- ④ **Reduction ratio** L-Low ratio, M-Middle ratio.
- ⑤ **Input style:** CCP2-Shrink clamping input, SCP1-Flange input with sealing
- ⑥ **Input shaft dia.:** 'Insertable input shaft dia. X Applied motor shaft dia.' (If different, applied bushing), or blank (for SCP1 input style)
- ⑦ **GQ motor code:** GQ series motor code for CCP2 input style, 'NF' for GQ CCP2 input style without motor flange, or blank for GQ SCP1 input style.



CCP2 입력형상 예시
 [Example of CCP2 input style]

SCP1 입력형상 예시
 [Example of SCP1 input style]

GQ 정격수명계산식 | GQ Rated service life calculation formula |

Grand Quadro 의 수명은 3중심 편심캠을 에워싼 베어링의 수명에 기초합니다. 따라서, 정격수명은 모든 기종, 모든 감속비에 대하여 정격출력토크와 정격출력회전수에 대한 GQ 정격수명계산식으로부터 계산할 수 있습니다. 여기서, L_h 는 정격수명(시간, hr), N_o 는 정격출력회전수(rpm), N_m 은 평균출력회전수(rpm), T_o 는 정격출력토크(Nm), T_m 은 평균출력토크(Nm), 상수 K 는 6000(hrs)입니다. 이상은 수명계산에 있어서 90% 신뢰도 (L_{10})를 기준으로 한 것으로, 통상의 경우 평균수명(mean life-time)(L_{50})은 위 계산 결과의 5배 이상 수명을 기대할 수 있습니다.

[The service life expectancy of Grand Quadro is based on the rating of the bearings used for the 3 axes eccentric cams when run continuously at rated torque. When Grand Quadro is installed in actual service, the service life can be calculated by GQ rated service life calculation formula, for all models and ratios. In the formula, L_h is service life (hour), N_o is rated output speed (rpm), N_m is average output speed (rpm), T_o is rated output torque (Nm), T_m is average output torque (Nm), and K is 6000(hrs). Calculated service life is based on 90% reliability (L_{10}), for median lifetime (L_{50}) is more than 5 times of calculated value.]

Grand Quadro 간편선택식

$$T_D = \left(\frac{L_D}{6000} \times \frac{N_m}{N_{2n}} \right)^{\frac{3}{10}} \times T_m$$

$$T_{2n} \geq T_D$$

여기서,
 N_m = (모터정격회전수/감속비) 또는 평균출력회전수 (rpm)
 N_o = 사양의 GQ 정격출력 회전수 (rpm)
 T_m = 모터 정격토크 × 감속비 또는 평균출력토크 (Nm)
 L_D = 기대수명 (Hr)
 T_{OD} = 요구되는 GQ 정격토크 (Nm)
 T_o = 사양의 GQ 정격출력토크 (Nm)

참조: 연속운동조건(S1='ED > 60%', 또는 '실제 구동 한주기 운전시간 > 20분')에 적용할 경우에는 정격출력토크(N_{2n}), 그리고 최대허용출력회전수(N_{2max})의 60%(최대70%), 또는 본체온도 80°C범위에서 적용하십시오.

즉, $T_{2n} \times 0.6(0.7) \geq T_D$ $N_{2max} \times 0.6(0.7) \geq N_m$

예1) 750W, 3000rpm, 감속비 500, 비연속기동/정지반복운동, 기대수명 8200시간 이상의 경우, 750W, 3000rpm의 정격토크는 2.4Nm

따라서, $N_m = \frac{3000}{500} \cong 6rpm$

$$T_m = 2.4 \times 500 = 1200Nm$$

T_m 보다 정격출력토크(T_{2n})가 크고 감속비 500대역을 포함한 GQ형번을 사양에서 찾으면, GQ180M ($T_{2n}=1405Nm$)을 가선택할 수 있다. (정격표 참조) GQ180M에 대하여 간편 선택식을 적용하면,

$$T_D = \left(\frac{8200}{6000} \times \frac{6}{30} \right)^{\frac{3}{10}} \times 1200 \cong 813.2Nm$$

그런데 GQ120M도 정격출력토크(T_{2n})는 929>813.2Nm 이면서, 허용최대평균출력토크도 1215Nm>1200Nm(T_m)를 만족하므로 GQ120M도 고려할 수 있다.

GQ120M에 대하여 정격수명계산식을 적용하면,

$$L_h = 6000 \times \frac{30}{6} \times \left(\frac{929}{1200} \right)^{\frac{10}{3}} \cong 12781 \text{ hrs}$$

$$12781(L_h) \geq 8200(L_h)$$

GQ Quick Selection Formula

$$T_D = \left(\frac{L_D}{6000} \times \frac{N_m}{N_{2n}} \right)^{\frac{3}{10}} \times T_m$$

$$T_{2n} \geq T_D$$

where,
 N_m = (motor rated speed/ratio) or average output speed (rpm)
 N_o = GQ rated output speed on ratings (rpm)
 T_m = motor rated torque × ratio (Nm)
 L_D = Desired life time (Hr)
 T_{OD} = Desired GQ rated output torque (Nm)
 T_o = GQ rated output torque on ratings (Nm)

Remark: In case of continuous operation (S1=ED)>60%, or load cycle duration > 20 minutes), apply 60% (max 70%) of the GQ rated output torque (T_{2n}) and maximum output speed (N_{2max}) on the specifications or GQ surface temperature should be settling within 80°C

i.e. $T_{2n} \times 0.6(0.7) \geq T_D$ $N_{2max} \times 0.6(0.7) \geq N_m$

Ex 1. Let's assume 750W, 3000rpm, ratio 500, and intermittent periodic duty, expected lifetime 8200hrs. Rated torque of 750W, with 3000rpm is 2.4Nm

therefore, $N_m = \frac{3000}{500} \cong 6rpm$

$$T_m = 2.4 \times 500 = 1200Nm$$

For a temporary selection, GQ180M ($T_{2n}=1405Nm$) are candidates by its ratings and reduction range on the specifications. (Ref. Rating table) Let's apply GQ180M ratings into the quick selection formula, then

$$T_D = \left(\frac{8200}{6000} \times \frac{6}{30} \right)^{\frac{3}{10}} \times 1200 \cong 813.2Nm$$

By the way, GQ120M may be considerable, because its rated output torque (T_{2n}) satisfies 929>813.2Nm, and permitted max. average output torque satisfies 1215Nm>1200Nm(T_m).

Let's apply GQ120M ratings into service life calculation formula, then

$$L_h = 6000 \times \frac{30}{6} \times \left(\frac{929}{1200} \right)^{\frac{10}{3}} \cong 12781 \text{ hrs}$$

$$12781(L_h) \geq 8200(L_h)$$

따라서, 최적선택 GQ120M형번의 표준감속비 491, 또는 안전선택 GQ180M 형번의 표준감속비 433(또는 529)을 선택할 수 있다. (필요시, 선정감속비를 이용, N_m , T_m , 그리고 T_D 를 재계산 확인)

예2) 1.5kW, 2000rpm, 연속운동조건, 기대수명 9000시간 이상의 경우, 750W, 2000rpm의 정격토크는 7.16Nm. 따라서,

$$N_m = \frac{2000}{500} = 4rpm, \quad T_m = 7.16 \times 500 = 3580Nm$$

T_m 보다 정격출력토크가 크고 감속비 500대역을 포함한 감속기 형번을 사양에서 찾으면, GQ520M ($T_{2n}=4220Nm$)을 가선택할 수 있다. (정격표 참조) 그런데 주어진 구동양식이 연속운동조건이므로, 각 기종의 정격(T_{2n} , T_{2max})에 0.6(최대0.7)을 곱하면, GQ520M은 연속구동조건에서 2532Nm (=4220X0.6), 최대 2954Nm (=4220X0.7)를 초과한다. GQ520M의 경우는 연속구동조건에서 3000Nm (=5000X0.6), 최대 3500Nm (=5000X0.7) 범위에서 적용 가능하다. GQ520H에 대하여 간편선택식을 적용하면,

$$T_D = \left(\frac{9000}{6000} \times \frac{4}{12} \right)^{\frac{3}{10}} \times 3580 \cong 2908Nm$$

그런데 GQ520M의 정격출력토크(T_{2n})는, 2954Nm (=4220X0.7) > 2908Nm이면서, 허용최대평균출력토크도 3870 (=5528X0.7)Nm > 3580Nm(T_m)을 만족하므로 GQ520M도 고려할 수 있다.

GQ520M에 대하여 정격수명계산식을 적용하면,

$$L_h = 6000 \times \frac{30}{4} \times \left(\frac{4220 \times 0.7}{3580} \right)^{\frac{10}{3}} \cong 23712 \text{ hrs}$$

$$23712(L_h) \geq 9000(L_h)$$

따라서, 최적선택 GQ520M형번의 표준감속비 529, 또는 안전선택 GQ520H 형번의 표준감속비 505를 선택할 수 있다. (필요시, 선정감속비를 이용, N_m , T_m , 그리고 T_D 를 재계산 확인)

주의: GQ시리즈의 감속비가 높아 실제출력회전수가 정격출력회전수보다 현저히 작아 계산수명이 실제 수명보다 크게 계산될 수 있으므로, 반드시 허용최대평균출력토크와 실제 필요토크를 비교하여, '허용최대평균출력토크 > 실제필요토크'를 만족하도록 선정하십시오.

As a result, optimum selection can be GQ120M standard ratio 491, or safe selection can be GQ180M standard ratio 433 (or 529). (Re-calculate N_m , T_m , and T_D with selected ratio to confirm, if it is necessary)

Ex 2) Let's assume 1.5kW, 2000rpm, ratio 500, and continuous operating duty, expected lifetime 9000hrs. Rated torque of 1.5kW with 2000rpm is 7.16Nm, therefore

$$N_m = \frac{2000}{500} = 4rpm, \quad T_m = 7.16 \times 500 = 3580Nm$$

For a temporary selection, GQ520M($T_{2n}=4220Nm$) is a candidate by its ratings. However, given condition is continuous operation duty. This implies multiply 0.6(max. 0.7) on its ratings. (T_{2n} , N_{2max}). As a result, GQ520M should not exceed 2532Nm (=4220X0.6), max. 2954Nm (=4220X0.7) with continuous operating duty.

In case of GQ520H, it can be used up to 3000Nm (=5000X0.6), max. 3500Nm (=5000X0.7) under continuous operating duty. Let's apply GQ520H ratings into the quick selection formula, then

$$T_D = \left(\frac{9000}{6000} \times \frac{4}{12} \right)^{\frac{3}{10}} \times 3580 \cong 2908Nm$$

By the way, GQ520M may be considerable, because its rated output torque (T_{2n}) satisfies 2954Nm(=4220X0.7) > 2908Nm and permitted max. average output torque satisfies 3870 (=5528X0.7)Nm > 3580Nm(T_m).

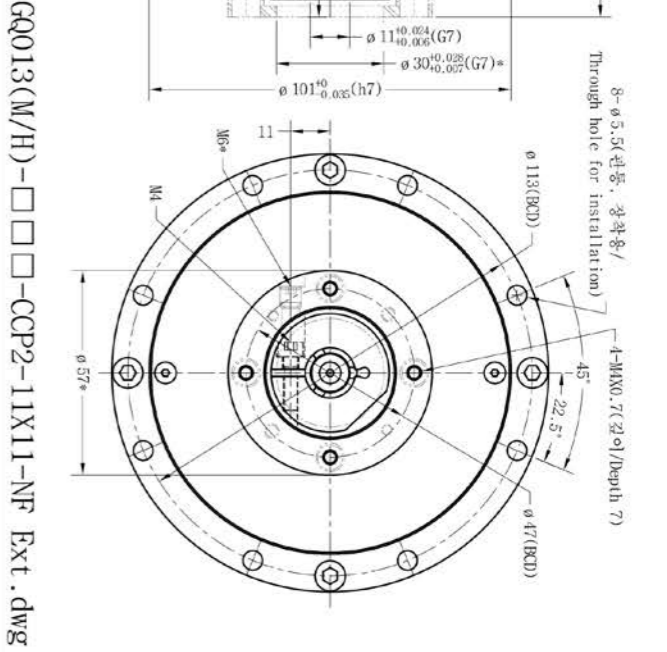
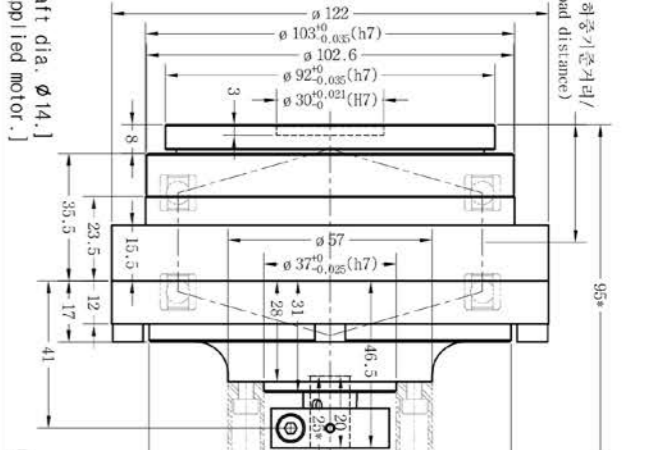
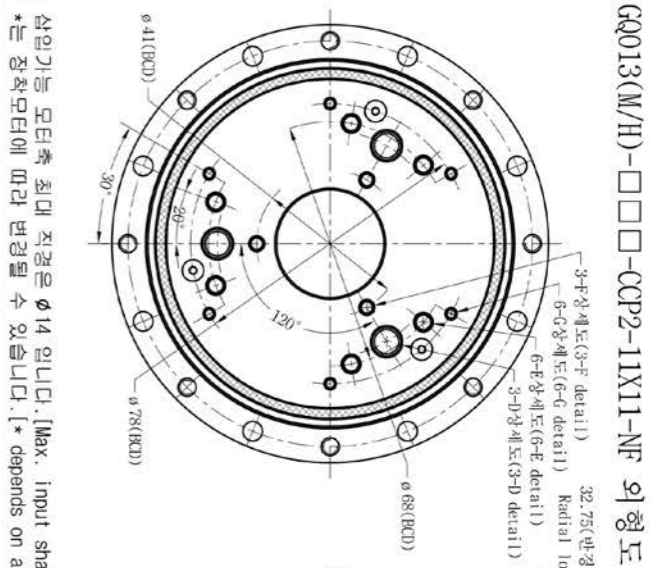
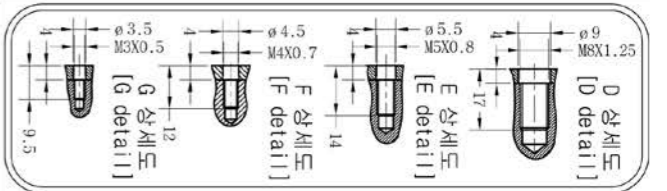
Let's apply GQ520M ratings into service life calculation formula, then

$$L_h = 6000 \times \frac{30}{4} \times \left(\frac{4220 \times 0.7}{3580} \right)^{\frac{10}{3}} \cong 23712 \text{ hrs}$$

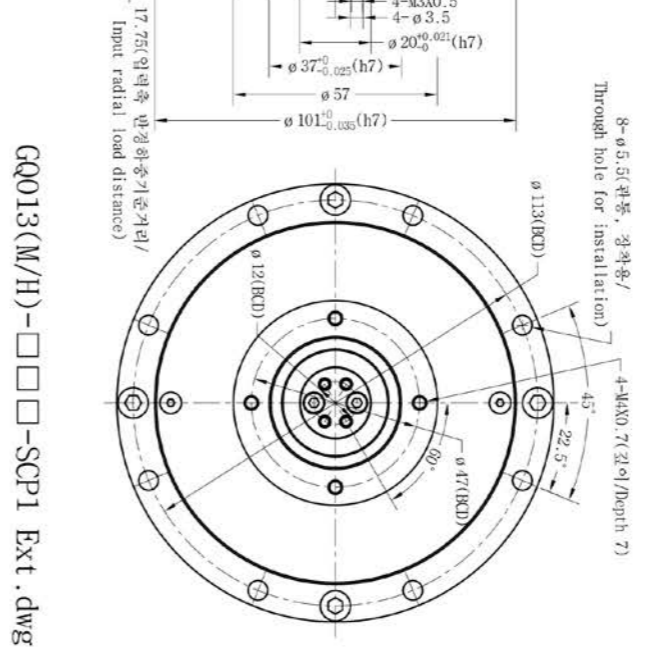
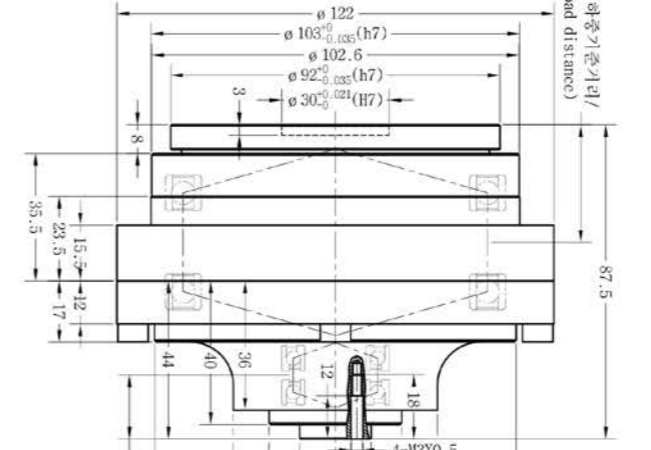
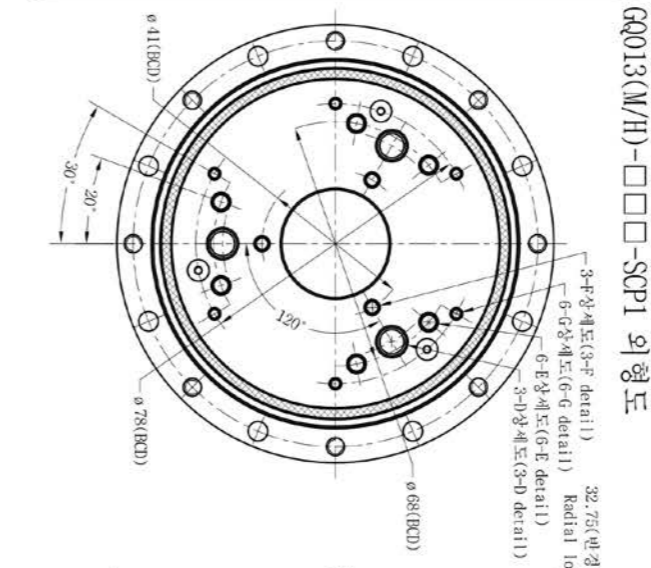
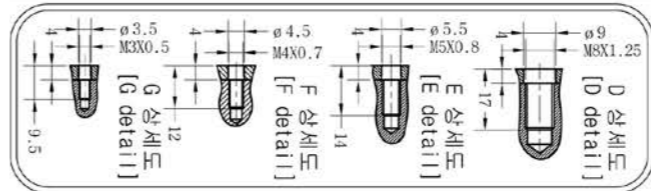
$$23712(L_h) \geq 9000(L_h)$$

As a result, optimum selection can be GQ520M standard ratio 529, or safe selection can be GQ520H std. ratio 505.

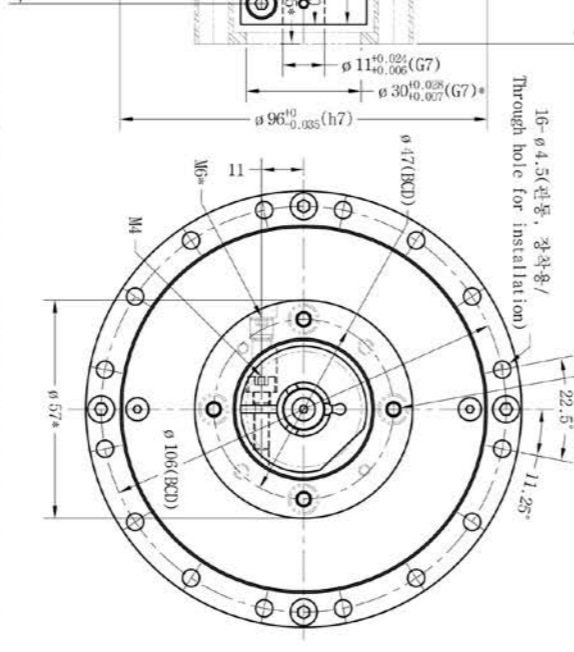
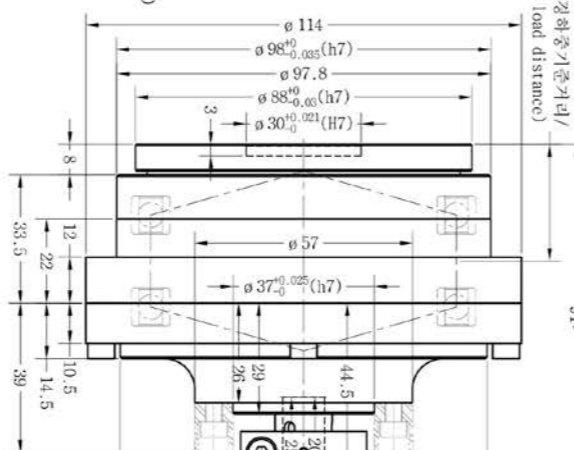
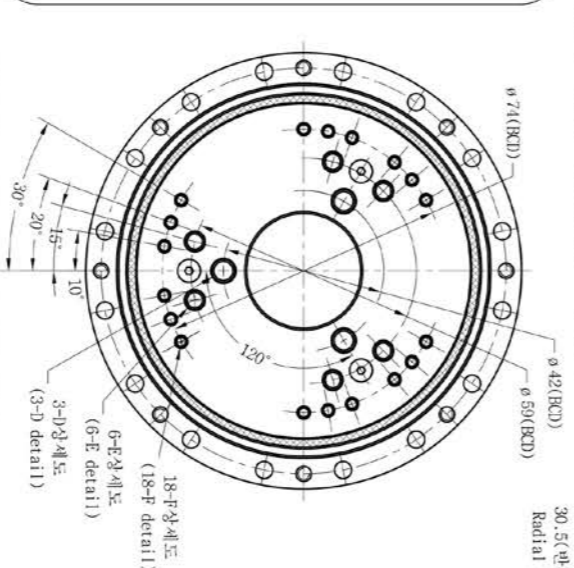
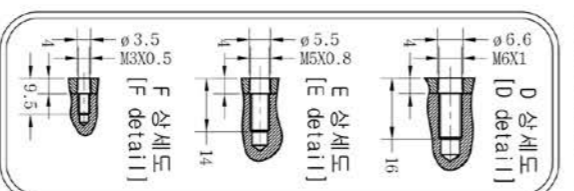
Caution: Please make sure 'Permitted max. average output torque > Actual desired torque', even though lifetime calculation shows big enough value, because, GQ has super high ratio, so actual output speed is too low to have reliable calculation



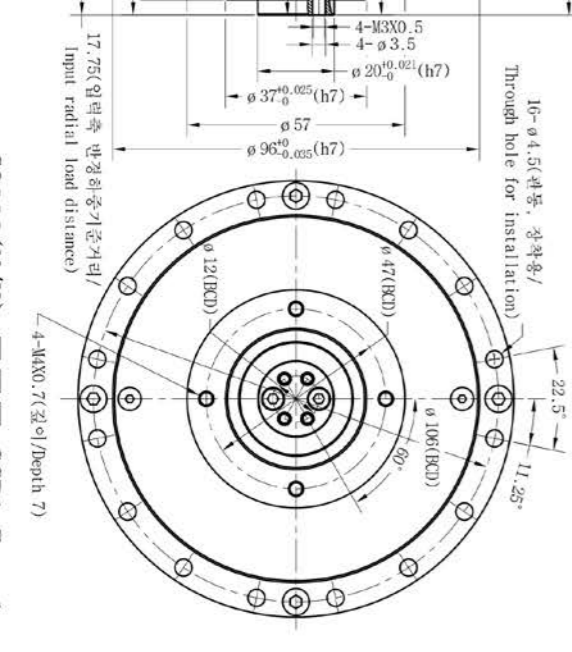
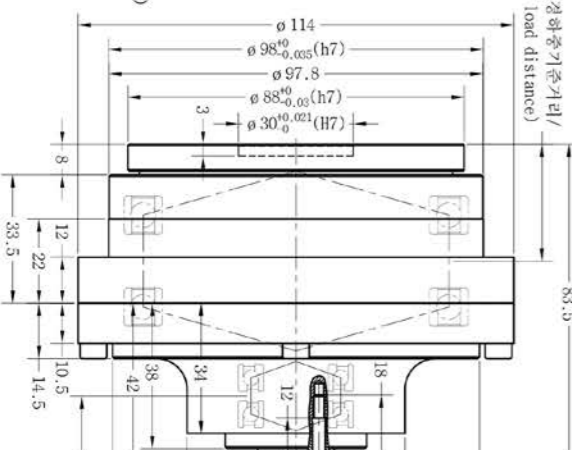
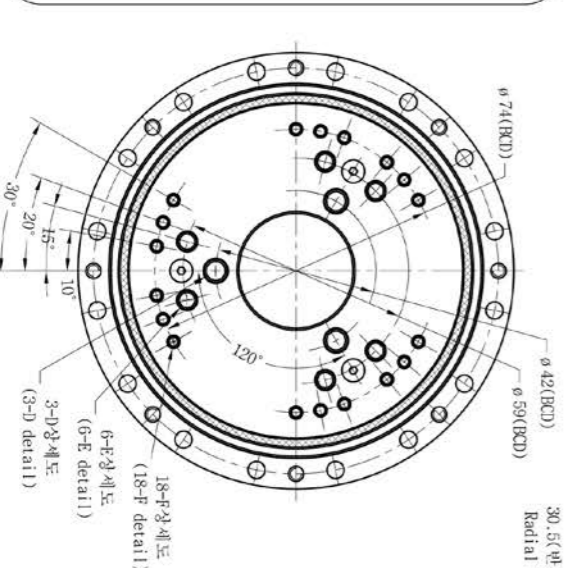
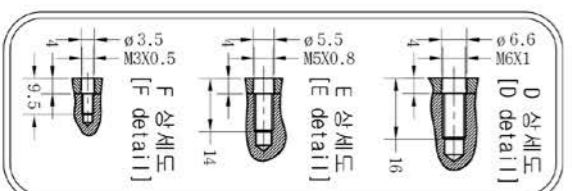
GQ013(M/H)-□□□-CCP2-11X11-NF 외형도
 *는 입력축 최대 직경은 $\phi 14$ 입니다. [Max. input shaft dia. $\phi 14$.]
 는 장착모터에 따라 변경될 수 있습니다. [depends on applied motor.]



GQ013(M/H)-□□□-SCP1 외형도
 *는 입력축 최대 직경은 $\phi 14$ 입니다. [Max. input shaft dia. $\phi 14$.]
 는 장착모터에 따라 변경될 수 있습니다. [depends on applied motor.]



GQ009(M/H)-□□□-CCP2-11X11-NF 외형도
 *는 입력축 최대 직경은 $\phi 14$ 입니다. [Max. input shaft dia. $\phi 14$.]
 는 장착모터에 따라 변경될 수 있습니다. [depends on applied motor.]

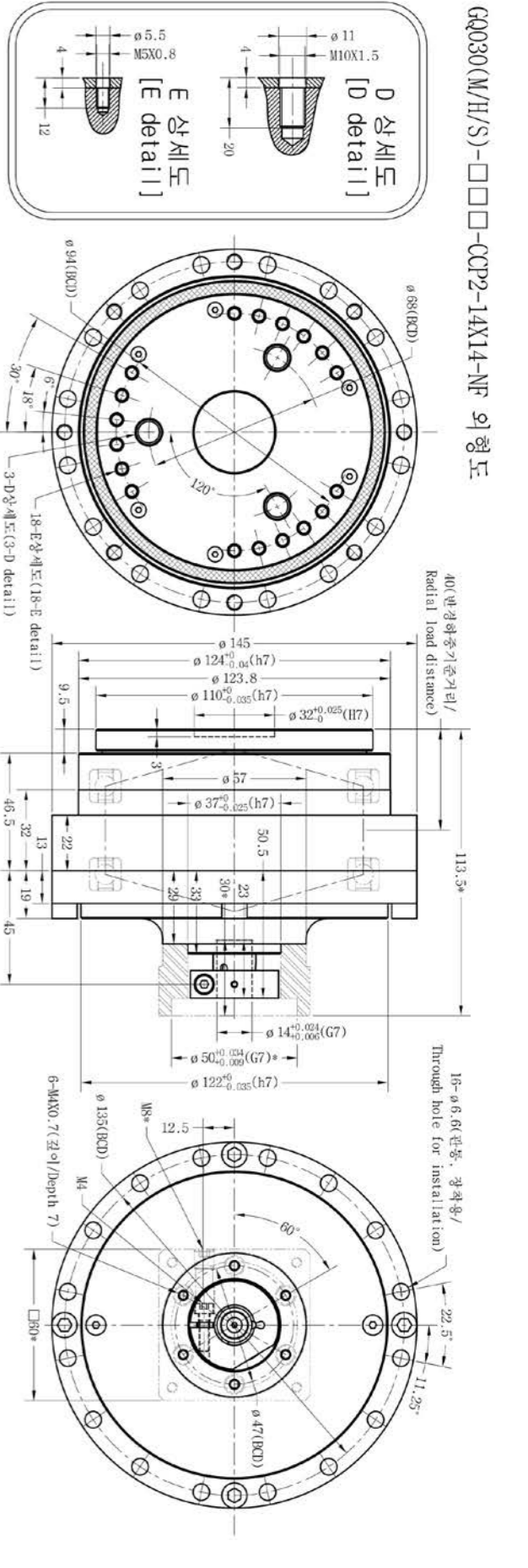


GQ009(M/H)-□□□-SCP1 외형도
 *는 입력축 최대 직경은 $\phi 14$ 입니다. [Max. input shaft dia. $\phi 14$.]
 는 장착모터에 따라 변경될 수 있습니다. [depends on applied motor.]

GQ009(M/H)-□□□-SCP1 Ext. dwg

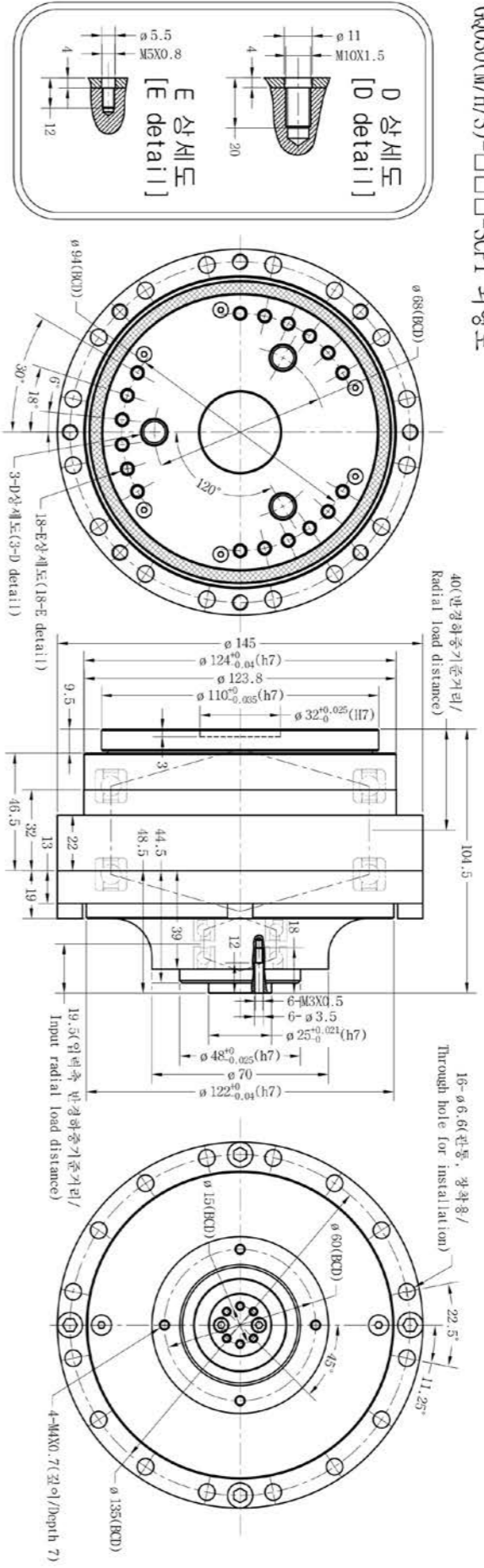
GQ013(M/H)-□□□-SCP1 Ext. dwg

GQ013(M/H)-□□□-CCP2-11X11-NF Ext. dwg

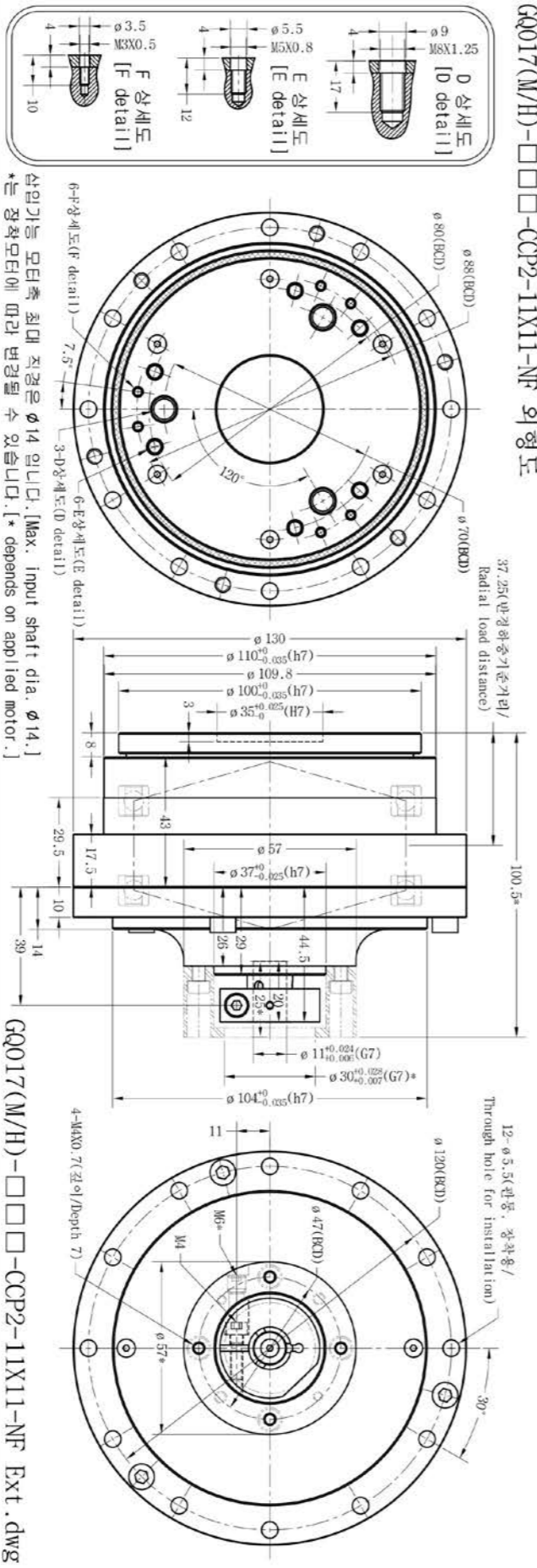


삼입기는 모터축 최대 직경은 $\phi 19$ 입니다. [Max. input shaft dia. $\phi 19$.]
 는 장착모터에 따라 변경될 수 있습니다. [depends on applied motor.]

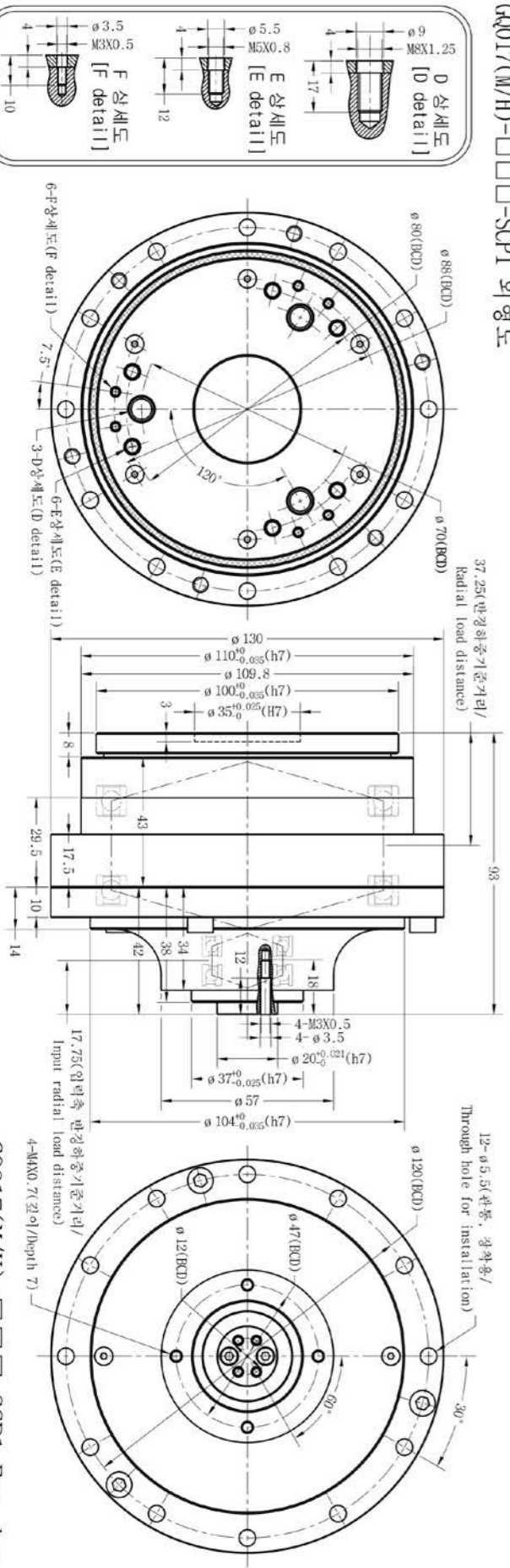
GQ030(M/H/S)-□□□-CCP2-14X14-NF Ext. dwg



GQ030(M/H/S)-□□□-SCP1 Ext. dwg

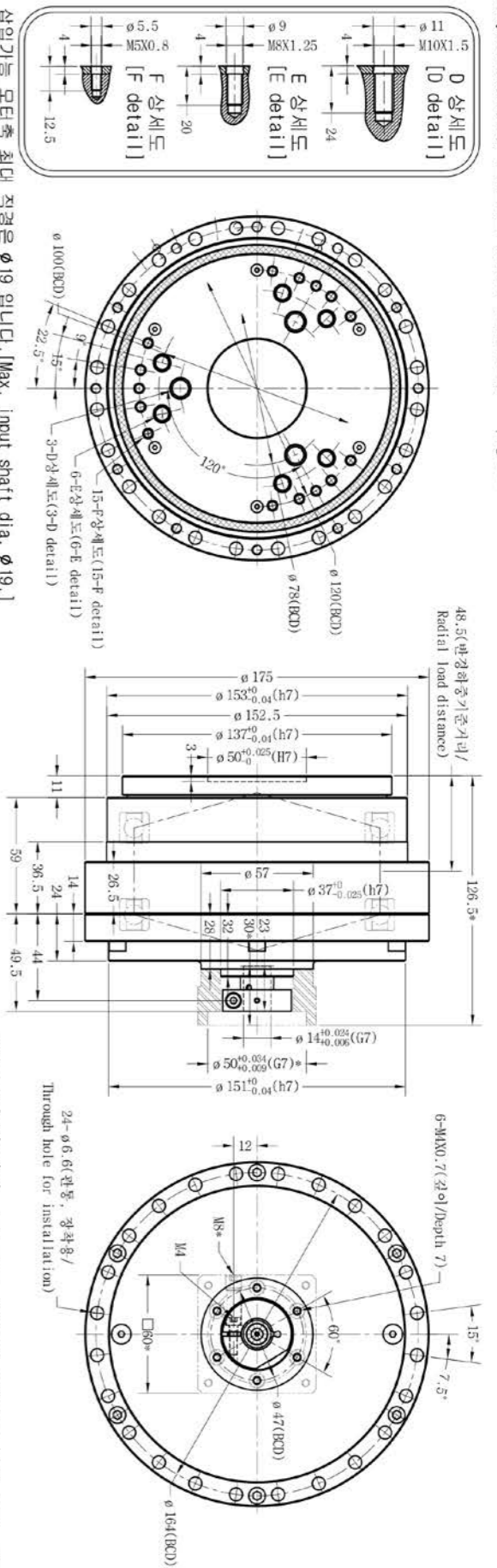


GQ017(M/H)-□□□-CCP2-11X11-NF Ext. dwg



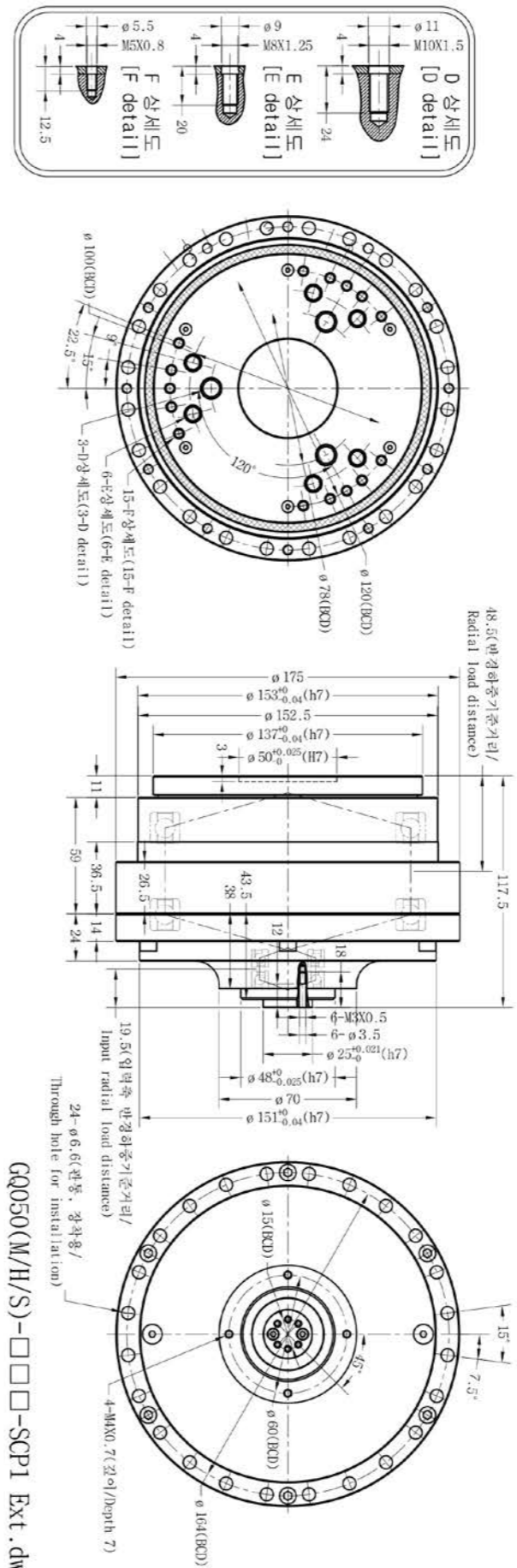
GQ017(M/H)-□□□-SCP1 Ext. dwg

GQ050(M/H/S)-□□□-CCP2-14X14-NF 외형도



삽입가능 모터축 최대 직경은 $\phi 19$ 입니다. [Max. input shaft dia. $\phi 19$.]
는 정적모터에 따라 변경될 수 있습니다. [depends on applied motor.]

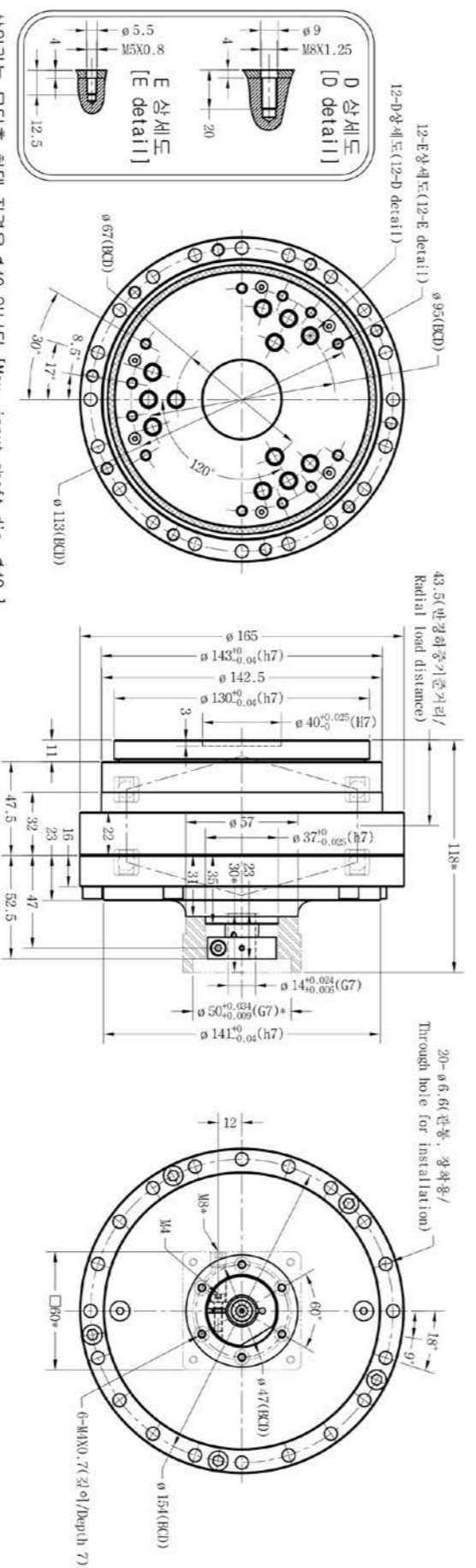
GQ050(M/H/S)-□□□-SCP1 외형도



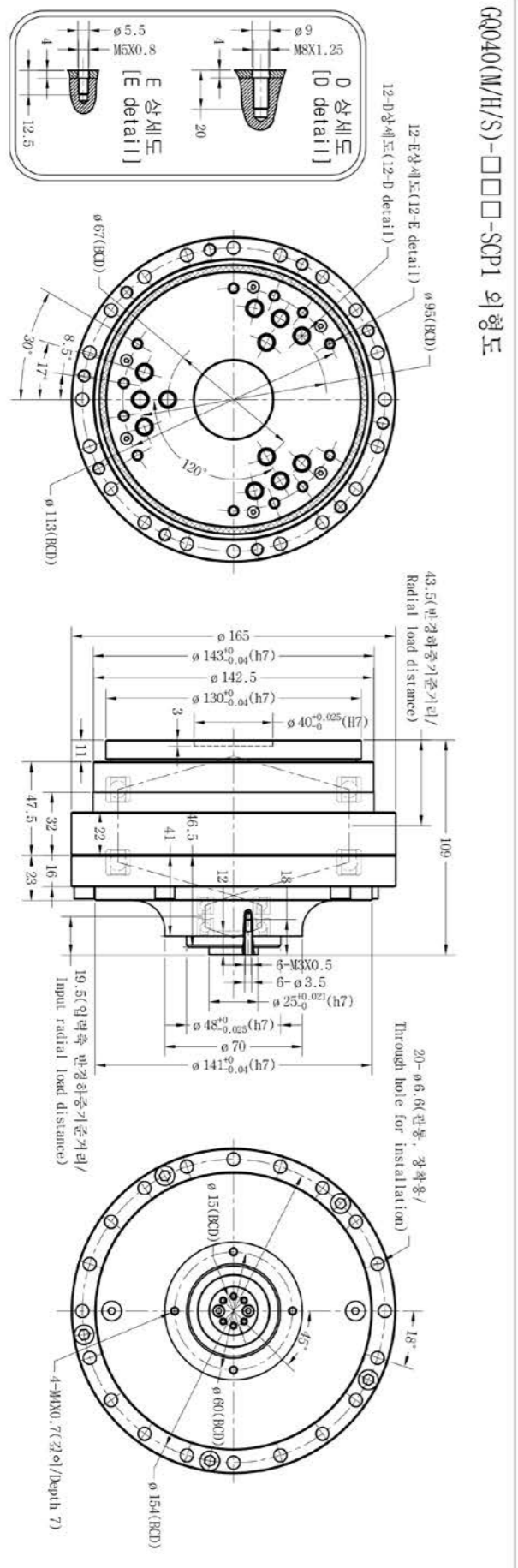
GQ050(M/H/S)-□□□-CCP2-14X14-NF Ext. dwg

GQ050(M/H/S)-□□□-SCP1 Ext. dwg

GQ040(M/H/S)-□□□-CCP2-14X14-NF 외형도

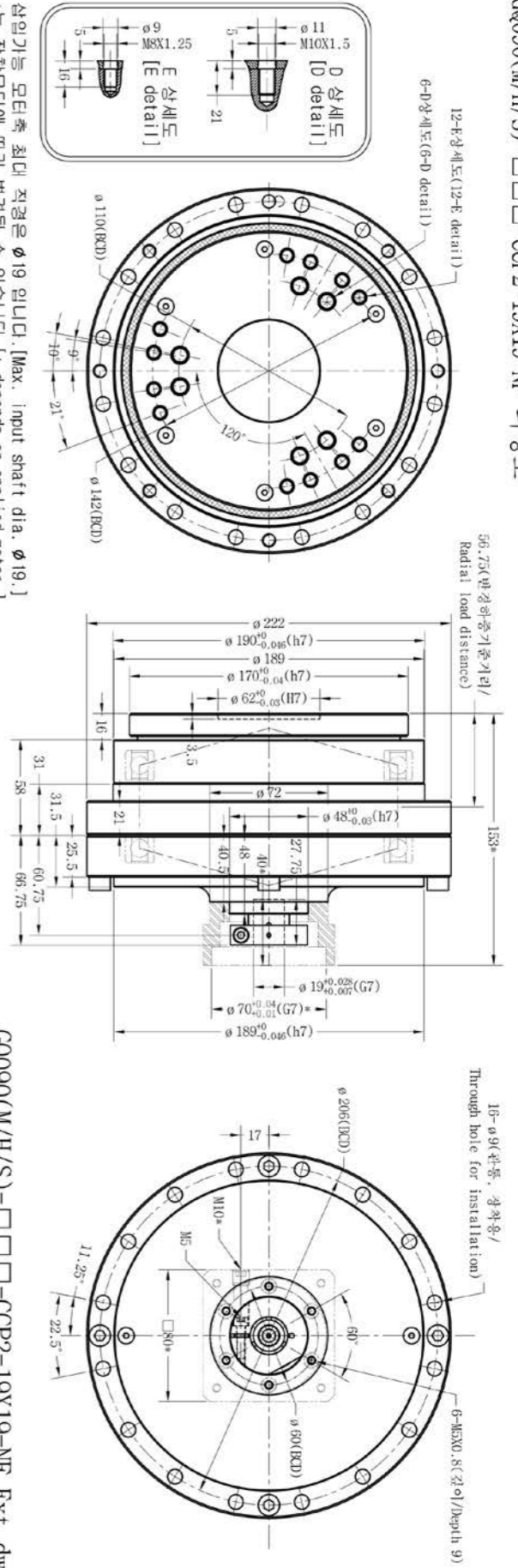


GQ040(M/H/S)-□□□-CCP2-14X14-NF Ext. dwg



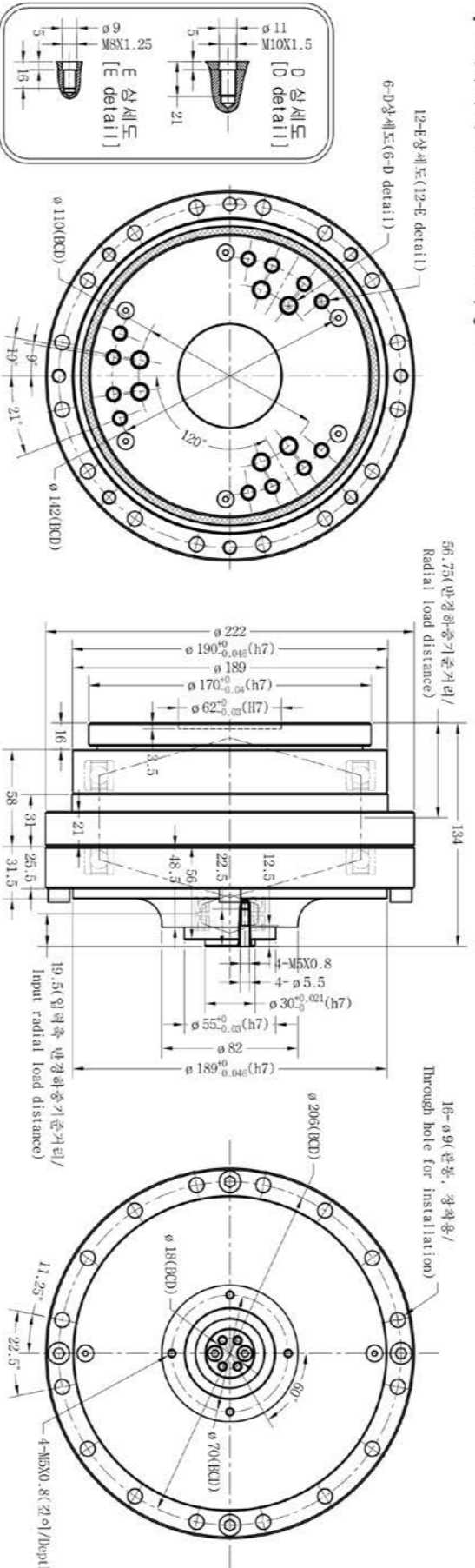
GQ040(M/H/S)-□□□-SCP1 Ext. dwg

GQ090(M/H/S)-□□□-CCP2-19X19-NF 외형도



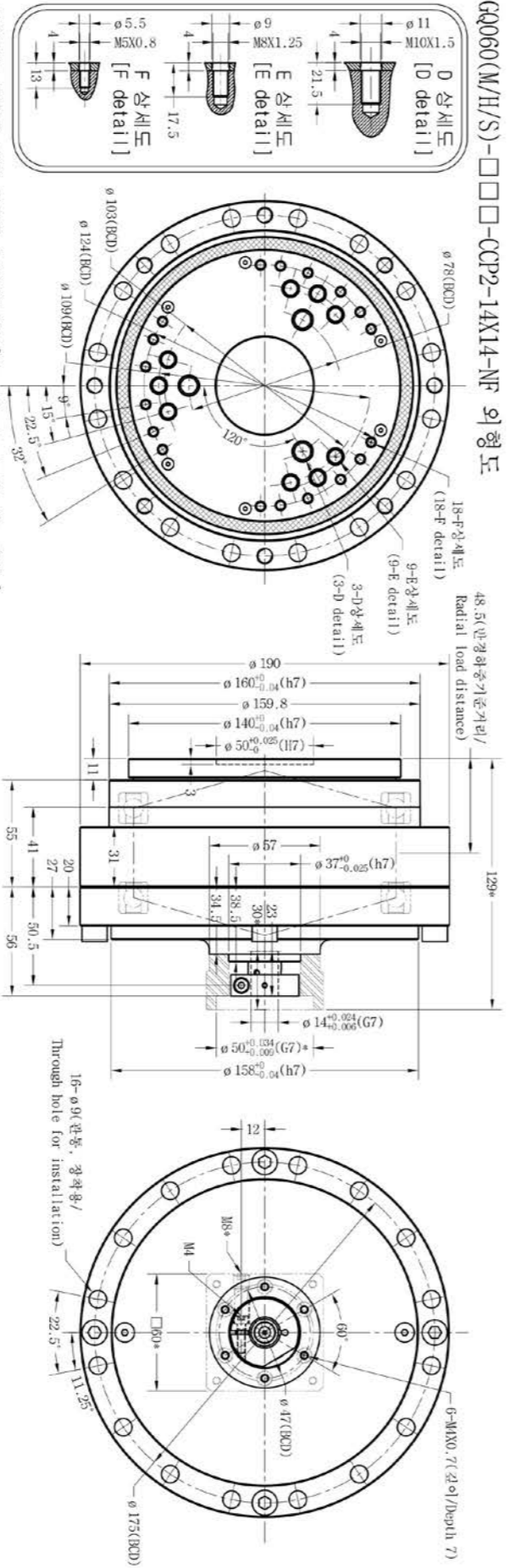
GQ090(M/H/S)-□□□-CCP2-19X19-NF Ext. dwg

GQ090(M/H/S)-□□□-SCP1 외형도



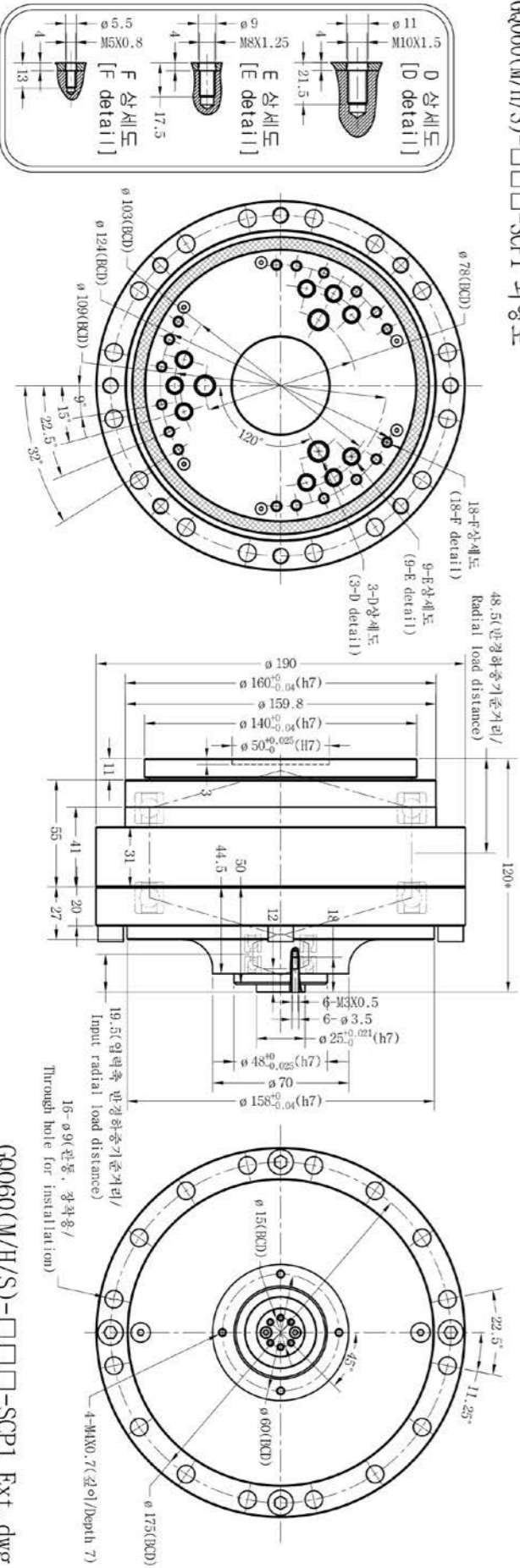
GQ090(M/H/S)-□□□-SCP1 Ext. dwg

GQ060(M/H/S)-□□□-CCP2-14X14-NF 외형도



GQ060(M/H/S)-□□□-CCP2-14X14-NF Ext. dwg

GQ060(M/H/S)-□□□-SCP1 외형도

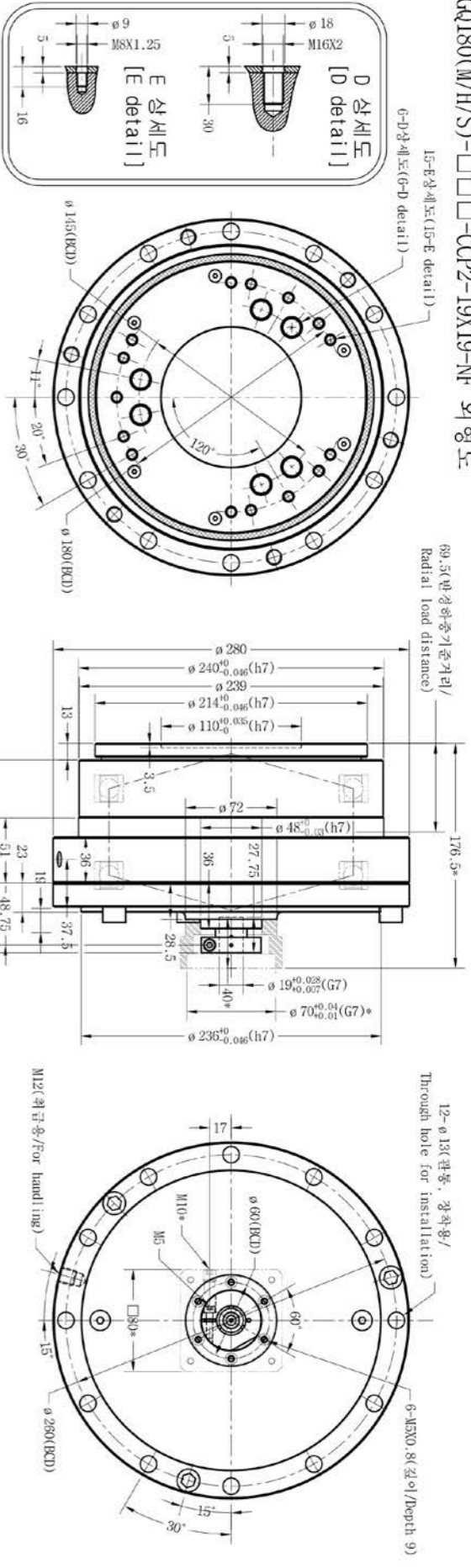


GQ060(M/H/S)-□□□-SCP1 Ext. dwg

삽입가능 모터축 최대 직경은 $\phi 19$ 입니다. [Max. input shaft dia. $\phi 19$.]
는 정적모터에 따라 변경될 수 있습니다. [depends on applied motor.]

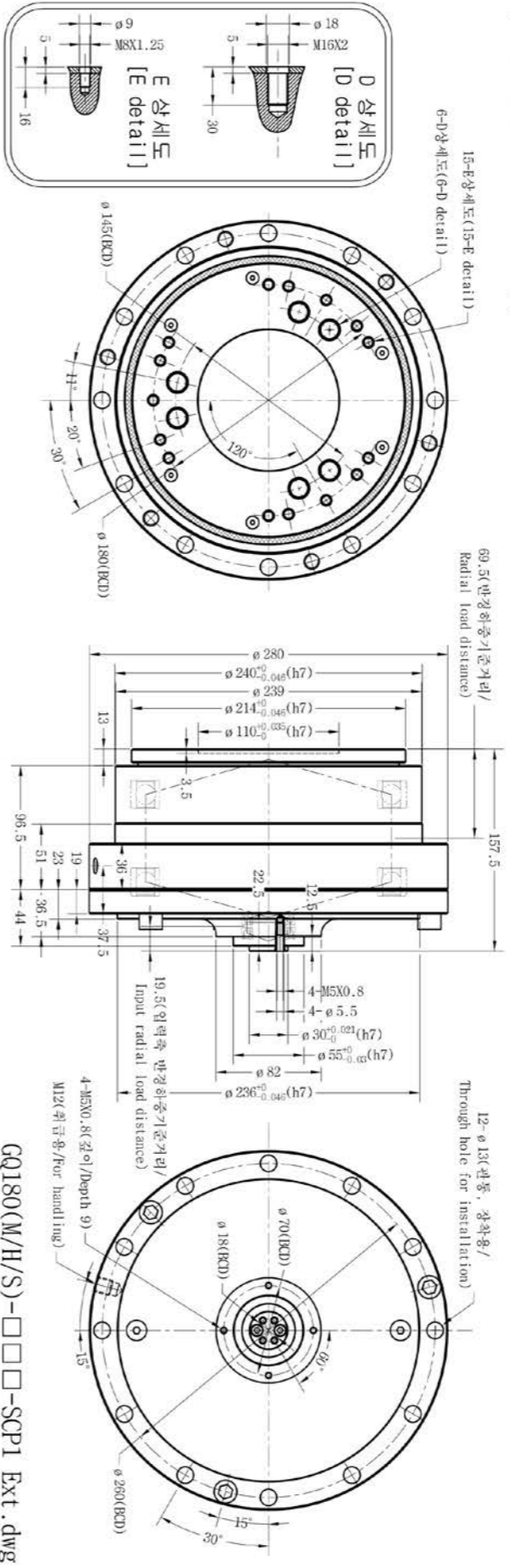
삽입가능 모터축 최대 직경은 $\phi 19$ 입니다. [Max. input shaft dia. $\phi 19$.]
는 정적모터에 따라 변경될 수 있습니다. [depends on applied motor.]

GQ180(M/H/S)-□□□-CCP2-19X19-NF 외형도



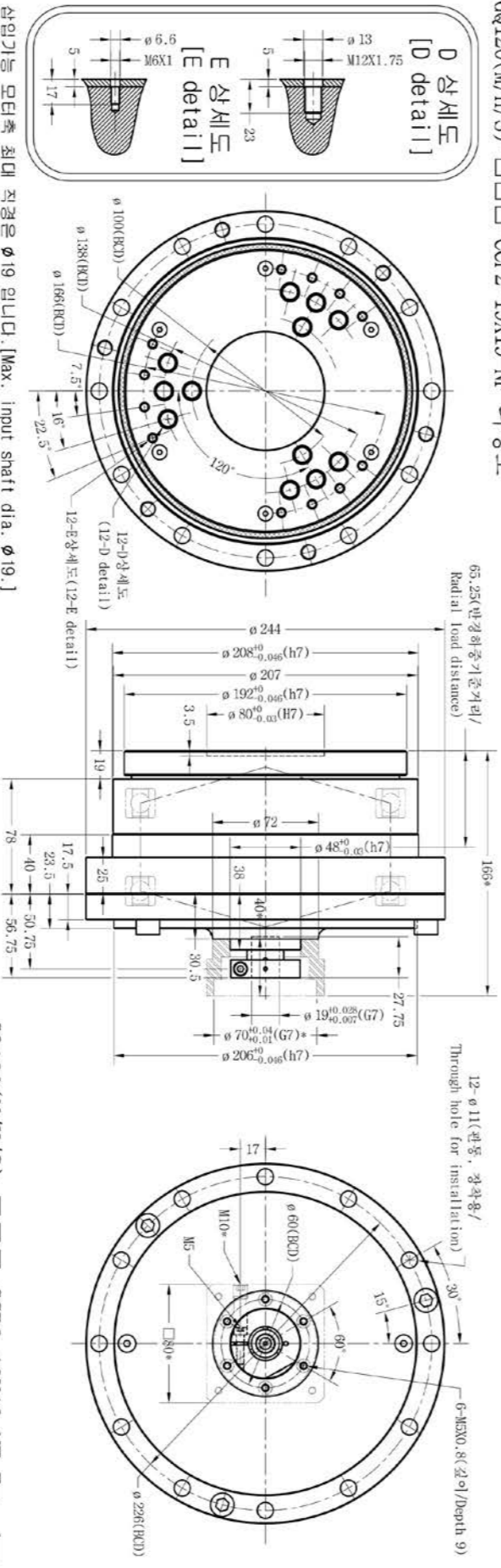
GQ180(M/H/S)-□□□-CCP2-19X19-NF Ext. dwg

GQ180(M/H/S)-□□□-SCP1 외형도



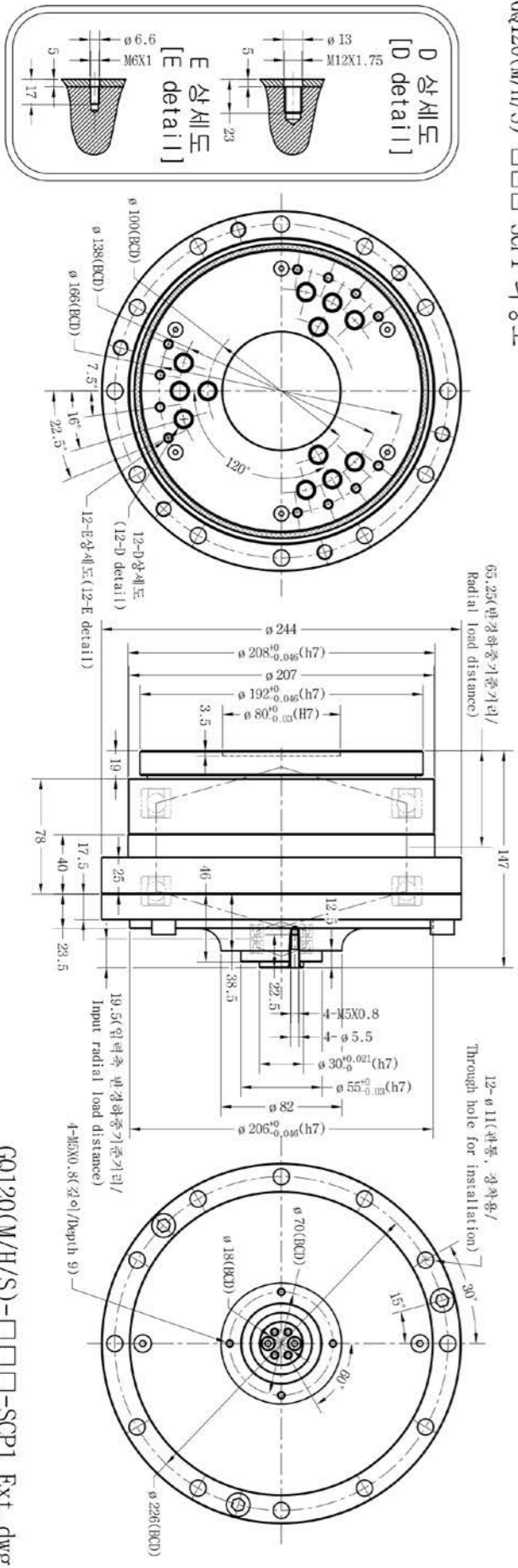
GQ180(M/H/S)-□□□-SCP1 Ext. dwg

GQ120(M/H/S)-□□□-CCP2-19X19-NF 외형도



GQ120(M/H/S)-□□□-CCP2-19X19-NF Ext. dwg

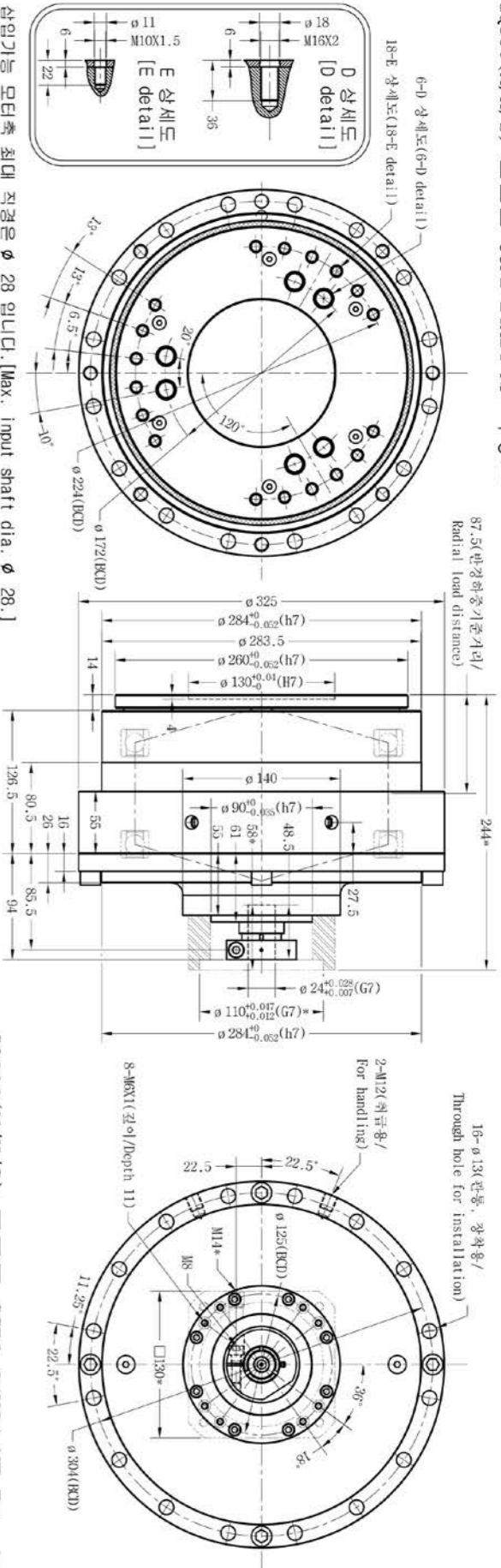
GQ120(M/H/S)-□□□-SCP1 외형도



GQ120(M/H/S)-□□□-SCP1 Ext. dwg

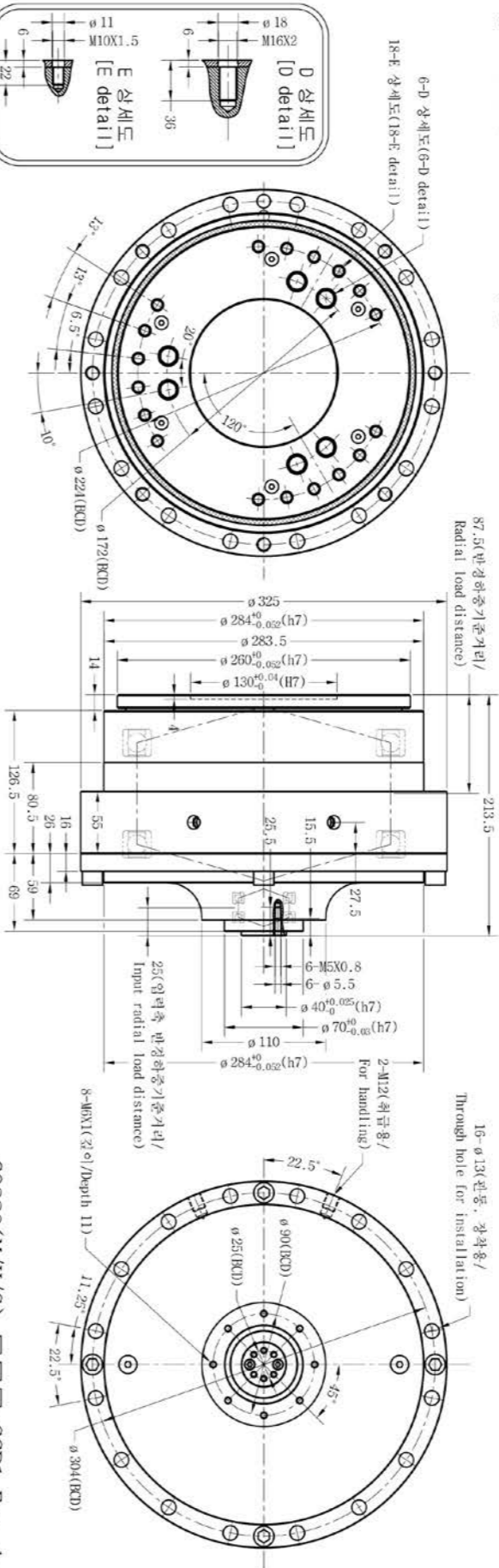
삼입기는 모터축 최대 직경은 φ19 입니다. [Max. input shaft dia. φ19.]
는 정적모터에 따라 변경될 수 있습니다. [depends on applied motor.]

GQ330(M/H/S)-□□□-CCP2-24X24-NF 외형도



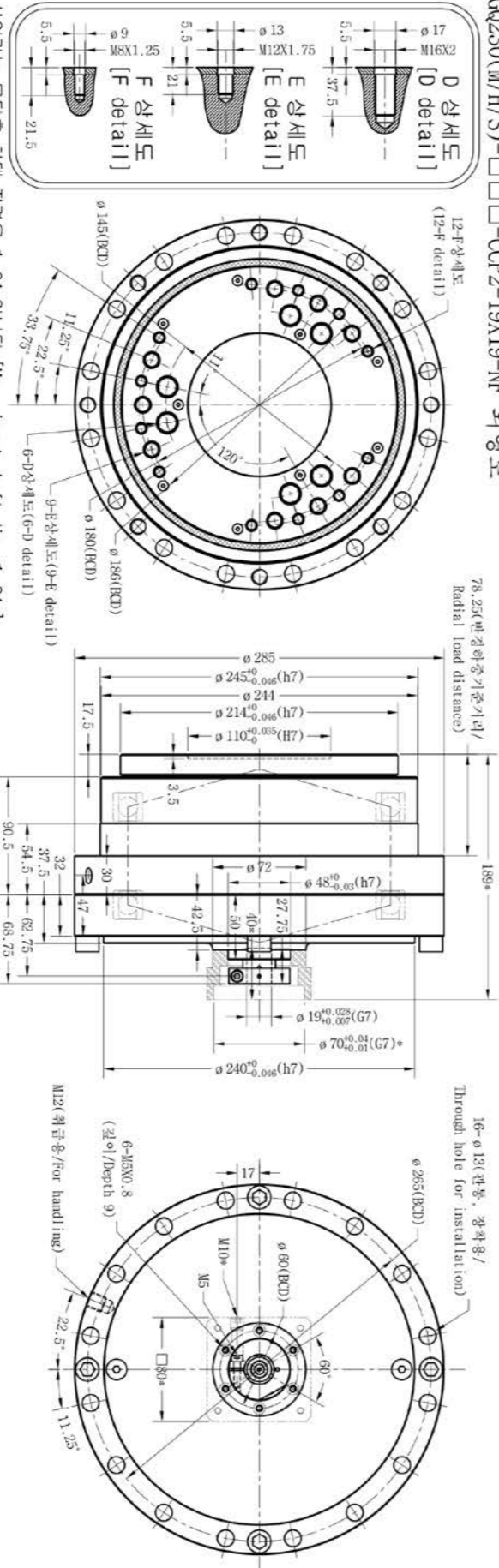
GQ330(M/H/S)-□□□-CCP2-24X24-NF Ext. dwg

GQ330(M/H/S)-□□□-SCP1 외형도



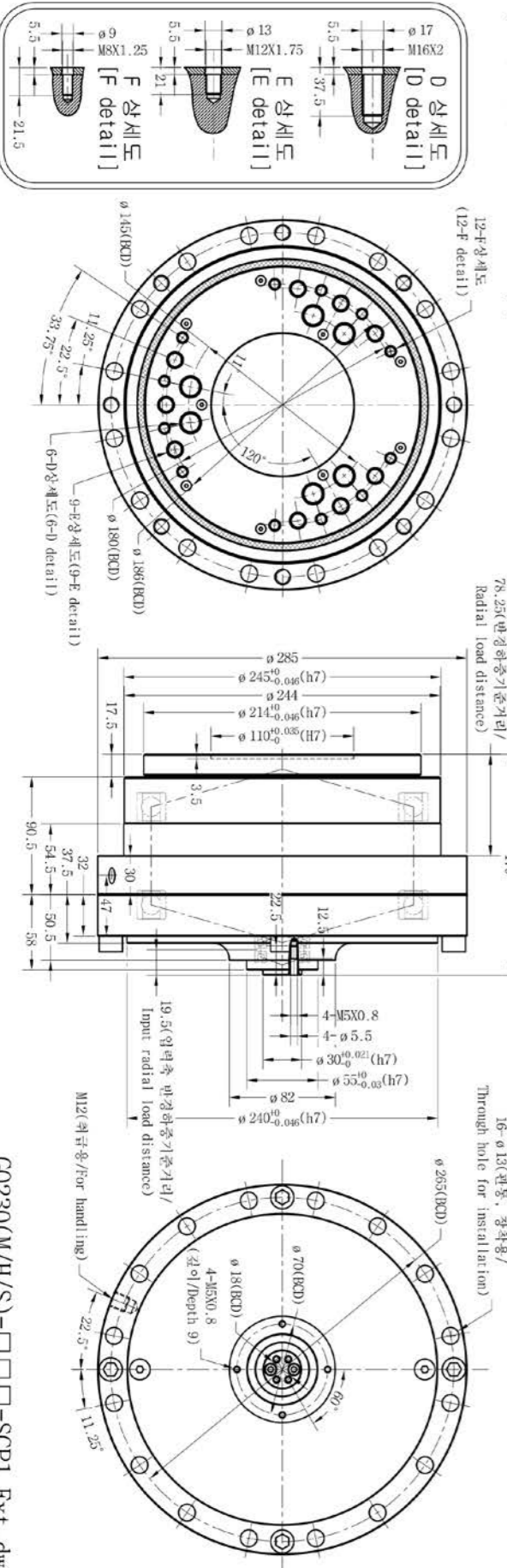
GQ330(M/H/S)-□□□-SCP1 Ext. dwg

GQ230(M/H/S)-□□□-CCP2-19X19-NF 외형도



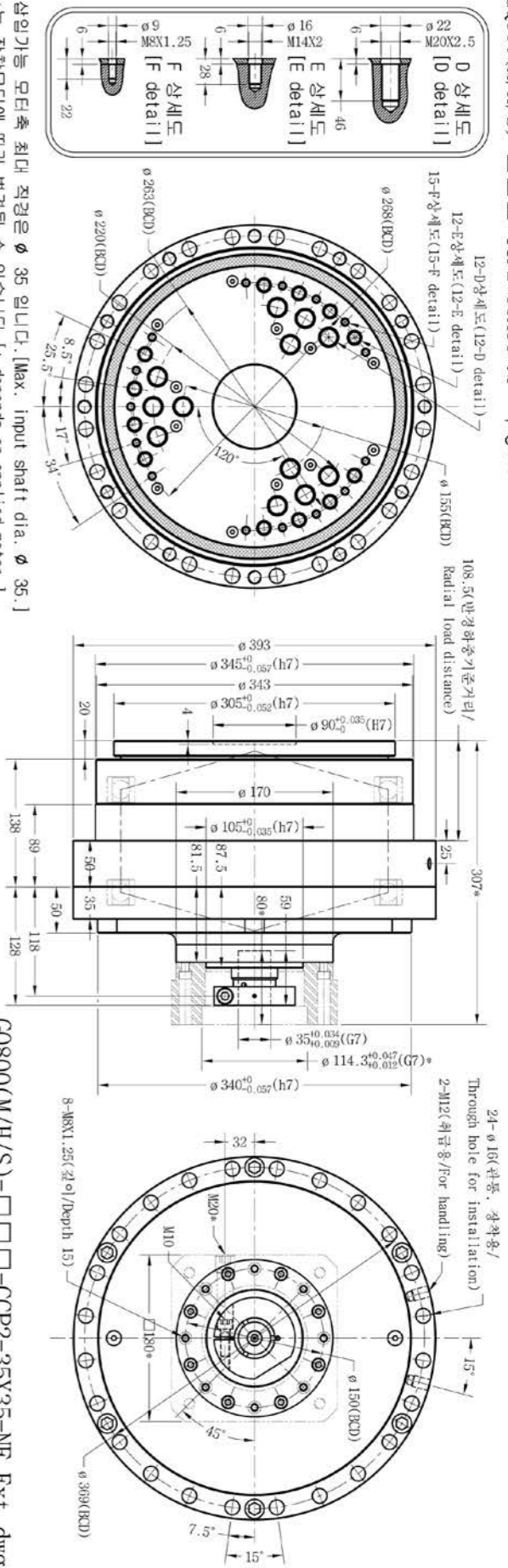
GQ230(M/H/S)-□□□-CCP2-19X19-NF Ext. dwg

GQ230(M/H/S)-□□□-SCP1 외형도



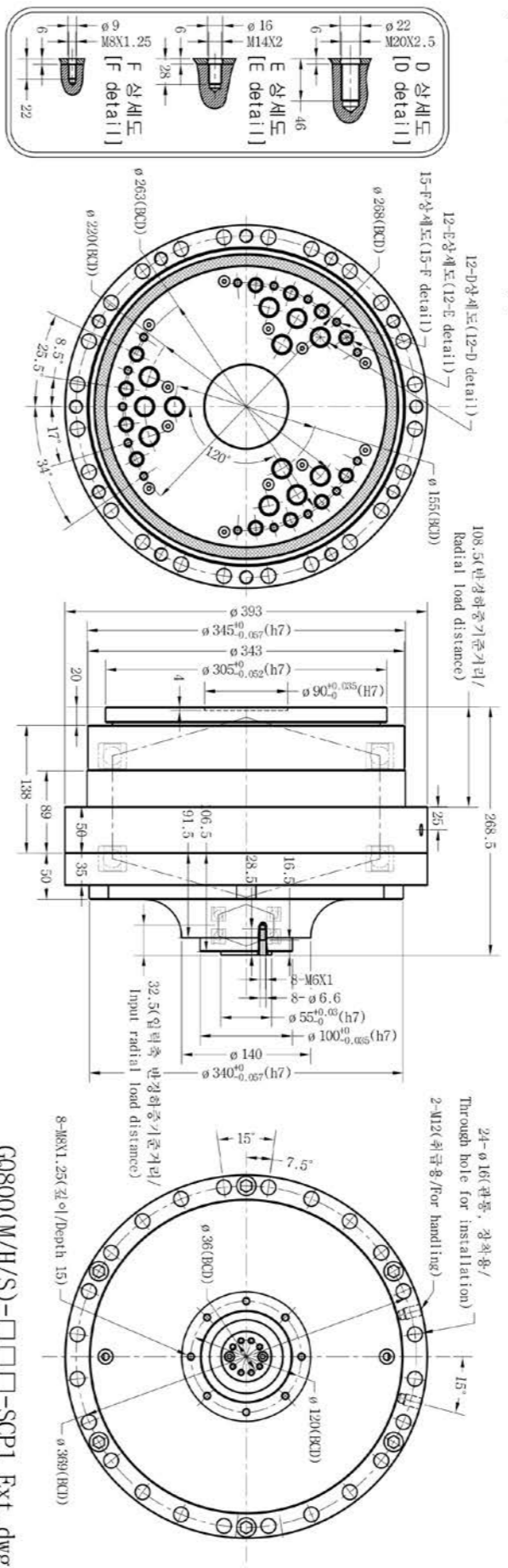
GQ230(M/H/S)-□□□-SCP1 Ext. dwg

GQ800(M/H/S)-□□□-CCP2-35X35-NF 외형도



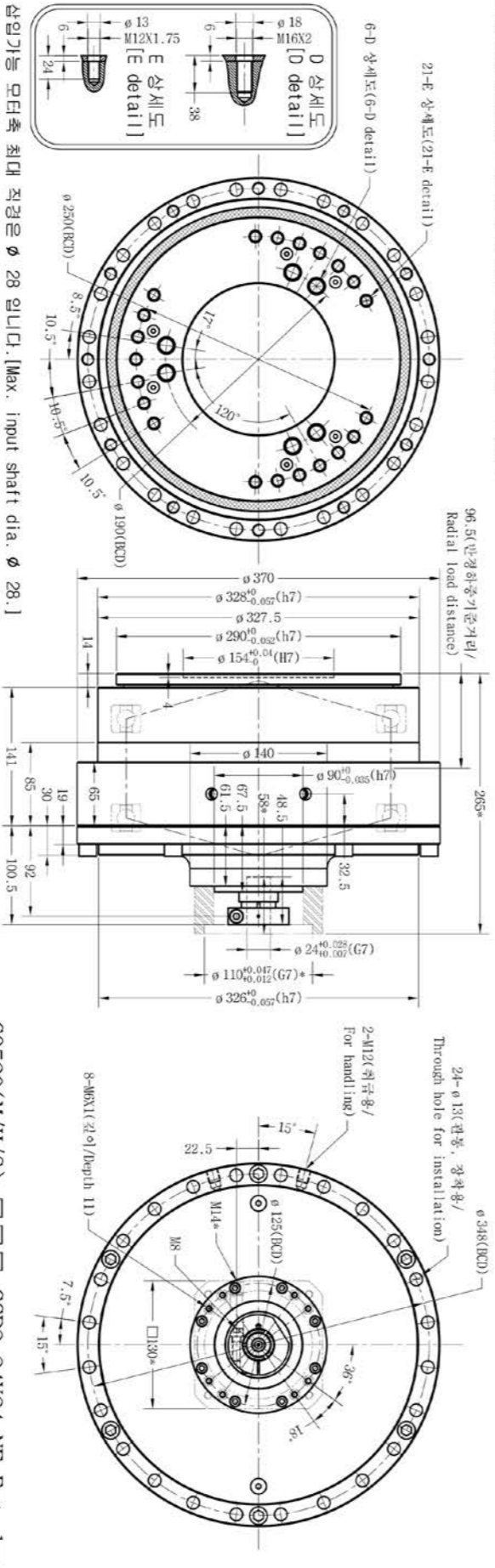
GQ800(M/H/S)-□□□-CCP2-35X35-NF Ext. dwg

GQ800(M/H/S)-□□□-SCP1 외형도



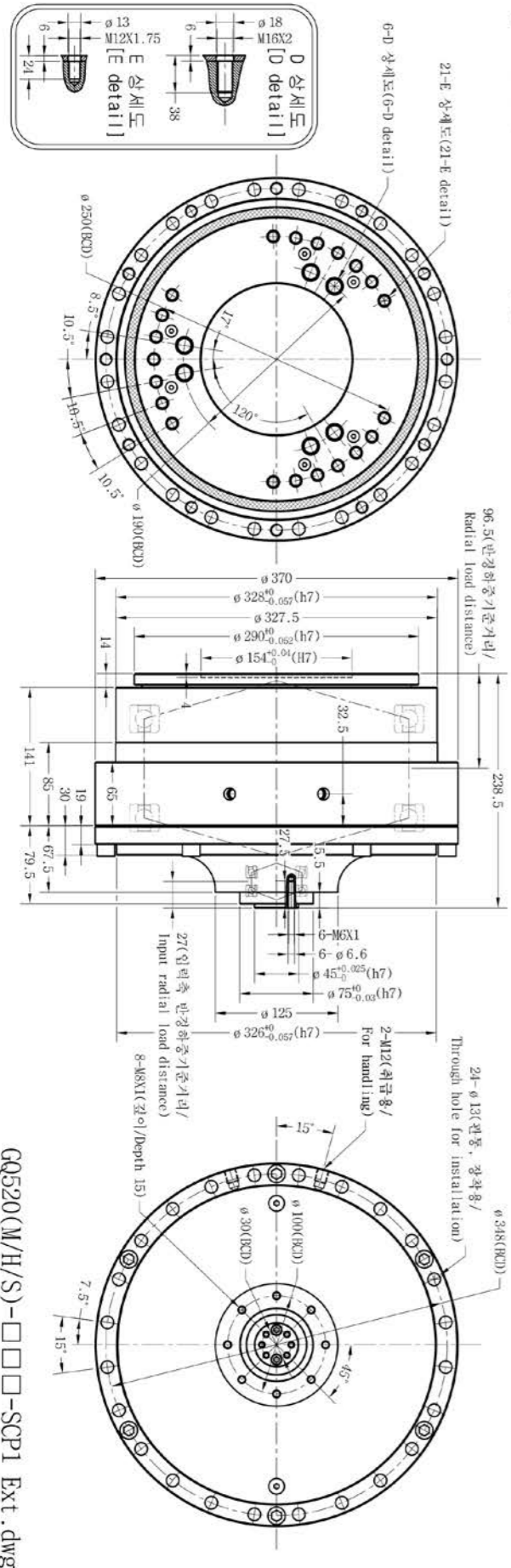
GQ800(M/H/S)-□□□-SCP1 Ext. dwg

GQ520(M/H/S)-□□□-CCP2-24X24-NF 외형도



GQ520(M/H/S)-□□□-CCP2-24X24-NF Ext. dwg

GQ520(M/H/S)-□□□-SCP1 외형도



GQ520(M/H/S)-□□□-SCP1 Ext. dwg

▣ Grand-Quadro 저온 무부하 운전토크 | GQ no-load running torque at low temperature |

▶ 일반사항 [General]

편리한 사용 및 손쉬운 조립을 위하여 적용 전 조립순서를 숙지하시기 바랍니다.
[A torsionally rigid and backlash free connection between motor and Grand Quadro can quickly and easily be achieved by using the following assembly instructions.]

▶ Note

적용 모터의 동심도, 장착면의 정밀도 등은 DIN 42955 N 또는 DIN 42955 R 등급이 유지되어야 합니다.
[Please only use motors with a flange face and run out accuracy class DIN 42955 N or DIN 42955 R]

모터체결시의 감속기 내부 비정열을 방지하기 위하여 표준 Grand Quadro는 개방형 동심체결구조로 설계 되었습니다. Grand Quadro의 입력축 ⑥에 모터축을 완전히 삽입하고 입력축 클램프⑤의 나사⑦를 체결한 후 모터 장착용 나사를 체결하십시오. 이때 Grand Quadro의 입력축이 위쪽을 향하도록, 모터와 Grand Quadro를 수직으로 세워 정렬하시고 모터가 Grand Quadro 입력축 장착면에 자연스럽게 안착되어 유격이 없는 것을 확인한 후, 반드시 클램핑 나사, 모터체결나사 순서로 체결하십시오.

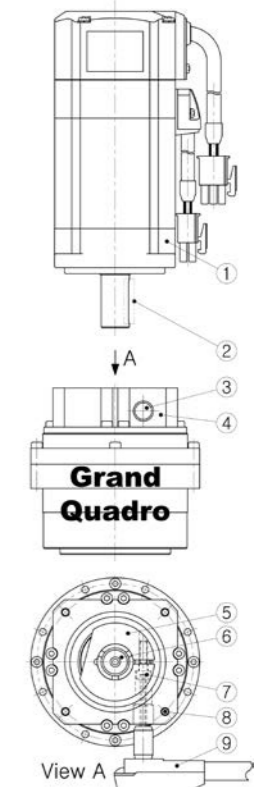
[To avoid misalignment inside the power train, the standard Grand Quadro utilizes our new "open centering" design making the laborious task of centering with the flange and pilot obsolete. Place Grand Quadro upside down, simply insert the motor shaft into the Grand Quadro hollow input shaft ⑥, tightens the clamping bolt ⑦ on the compression coupling ⑤, and attaches Grand Quadro to the motor using the mounting holes.]

Grand Quadro는 평생윤활구조로 유지보수가 요구되지 않습니다. [Grand Quadro is maintenance free and has lifetime lubrication.]

▶ 모터체결순서

1. 모터축에 키②가 장착된 경우, 이를 제거하십시오. 모터의 회전속도가 3000rpm이상인 적용사례의 경우, 절반키를 사용하여 모터축 표면에 돌출되지 않도록 장착하여 관성 균형을 유지한 후 장착하십시오.
2. Grand Quadro 모터장착판④의 무두볼트③을 개방하고 이를 보관하십시오.
3. 입력축 커플링⑤를 회전시켜 클램핑나사⑦와 체결용 구멍③을 정렬하십시오.
4. Grand Quadro의 모터장착면과 모터의 장착면을 정렬하십시오. 또한, 모터축과 Grand Quadro 입력축 클램핑 구멍⑥이 손상되지 않은 정상 상태임을 확인하십시오.
5. Grand Quadro를 수직방향으로 세워 정렬시키고, (입력축이 위를 향하도록) 넘어지지 않도록 주의하십시오. 모터축에 키 장착구멍이 있는 경우는 그것이 Grand Quadro 입력축 클램프⑤의 개구부 반대편(180°)에 위치하도록 조립하여야 클램핑 내벽을 보호할 수 있습니다.
6. 만약 입력축에 부싱을 적용해야 하는 경우, 부싱의 개구부와 입력축 클램프⑤의 개구부를 일치시켜야 합니다.
7. Grand Quadro의 입력축 클램핑 구멍⑥에 모터축을 완전히 삽입하십시오. 이 때 충격이나 과도한 힘을 가하지 않도록 주의하시고, Grand Quadro와 모터의 모든 장착면이 자연스럽게 접촉하는지를 확인하십시오.
8. Grand Quadro의 클램핑 나사⑦를 토크렌치⑨를 이용하여 표에 표현된 체결토크로 체결하십시오.모터와 Grand
9. Quadro의 체결나사⑧를 대각선 방향으로 동일하게 체결하십시오.
10. 보관하였던 무두볼트를 체결용 구멍③에 삽입하십시오.

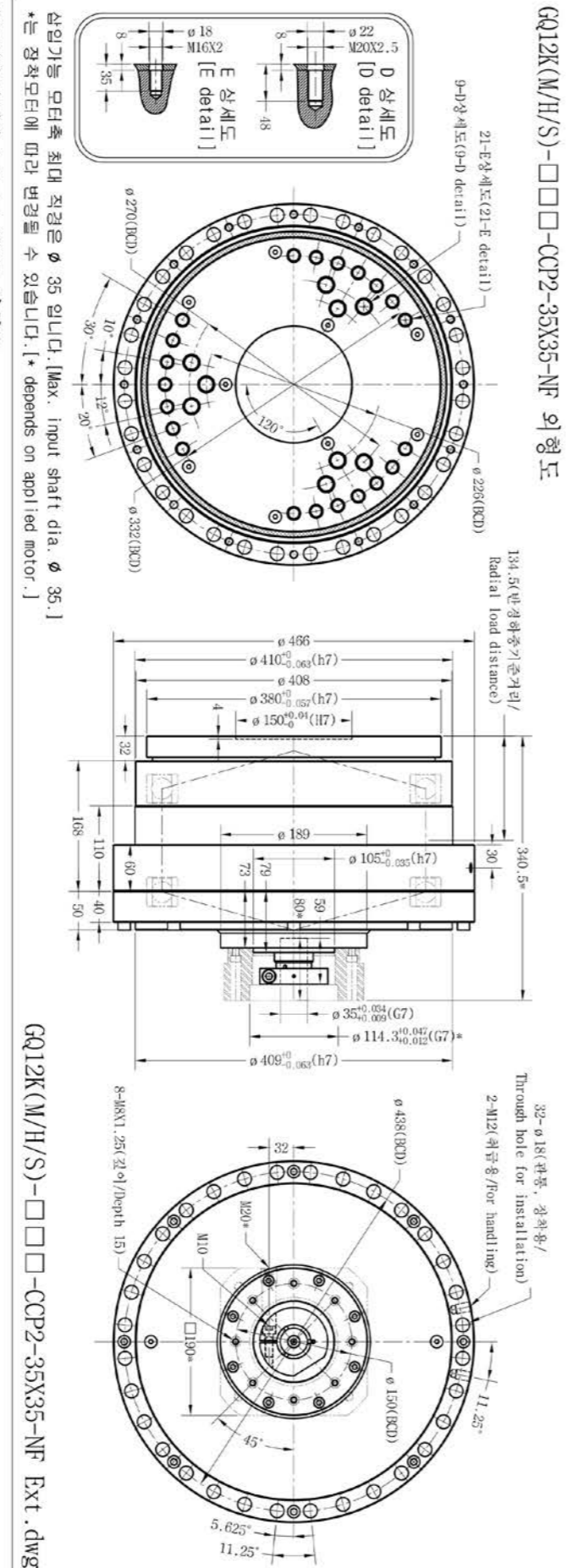
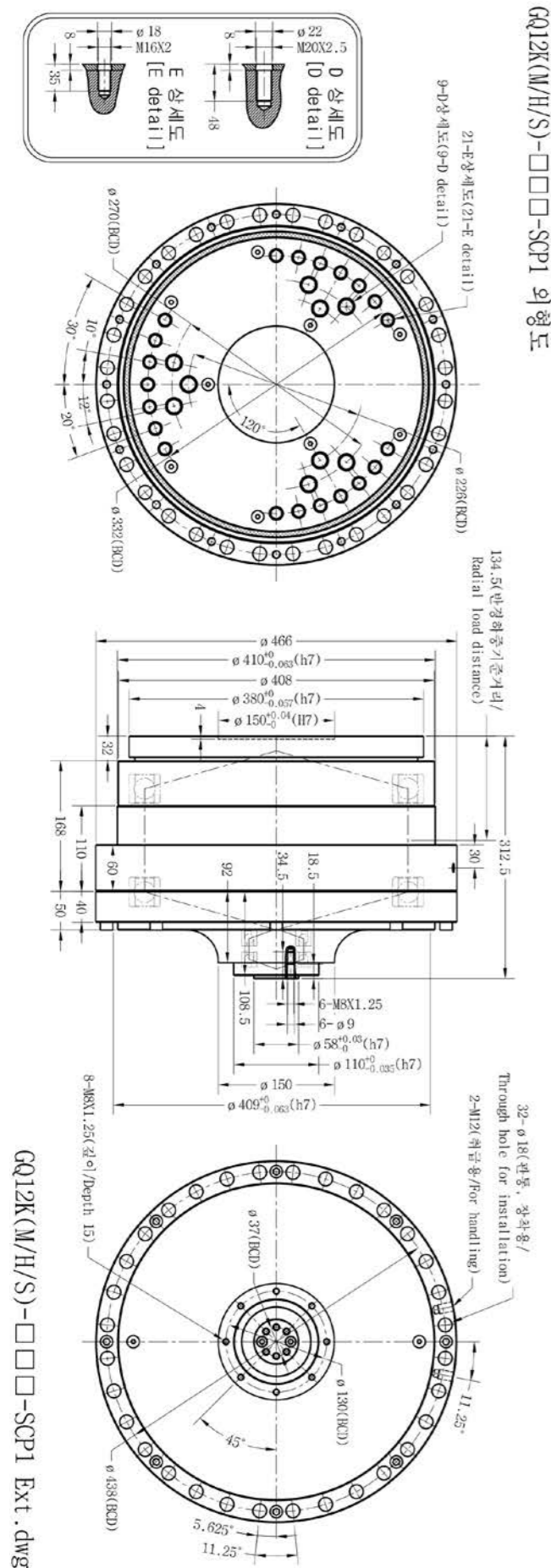
클램핑나사 체결토크 ⑦ Tightening torque for clamping bolt ⑦	
클램핑나사(KS B 1003) Clamping screw (DIN 912)	체결토크 Tightening torque
M3	2Nm
M4	4.6Nm
M5	9Nm
M6	15Nm
M8	37Nm
M10	75Nm



▶ Motor Mounting Instructions

1. If the motor shaft has a key ②, remove it. For applications with motor speeds over 3000 rpm, we recommend using a half key to completely fill the key way. The key may not stand out above the height of the motor shaft.
2. Remove set screw ③ on the adapter flange ④, put it aside, reserving it for later use.
3. Turn the input coupling ⑤ until the head of the clamping bolt ⑦ is visible through the access hole ③.
4. Examine all contact surfaces on the motor flange and the adapter flange ④ to ensure they are clean and grease free. Also inspect the motor shaft and the hub to ensure they are free from damage (burrs, scoring, etc.).
5. Place Grand Quadro upside down (input side upward) and secure it from falling. Ensure that the key way in the motor shaft (if there is) is positioned opposite the slit (180°) in the input coupling when assembled.
6. If a reduction bushing is used, ensure the slit in the bushing is aligned with the compression coupling ⑤ slit.
7. Insert the motor shaft into Grand Quadro hollow input shaft ⑥, until the motor flange naturally mates with the adapter flange over its entire surface. Do not strike the Grand Quadro or use excessive force to ensure a good fit.
8. Tighten the clamping bolt ⑦ to the prescribed torque (see table tightening torque) using a suitable torque wrench ⑨.
9. Now bolt Grand Quadro and motor ① together using the mounting holes ⑧ in the adapter flange. The bolts must be diagonally transferred and uniformly tightened.
10. Tightening access hole set screw ③ into adapter flange ④.

* 동심정열을 위하여 조립시 반드시 수직방향을 유지하시고 클램핑나사, 모터체결나사 순서로 체결하십시오. 서술된 조립순서 이외의 방법으로 조립될 경우 모터 또는 Grand Quadro에 손상을 줄 수 있으며, 이 경우는 보증의 범위에서 제외될 수 있습니다.
* Failure to follow assembly instructions may lead to Grand Quadro and/or motor damage and will void any warranty either explicit or implied.



▣ GQ (S2 입력형상) 입력축 베어링 용량 | GQ (S2 input style) input bearing capacity |

Size		GQ009	GQ013	GQ017	GQ030	GQ040	GQ050	GQ060	GQ090
축방향하중10) [Axial load] (N)	3000 rpm	308	317	330	438	452	467	485	506
	2000 rpm	353	364	377	501	517	535	557	580
	1000 rpm	445	459	476	632	652	675	700	730
반경방향하중11) [Radial load] (N)	3000 rpm	308	317	330	438	452	467	485	506
	2000 rpm	353	364	377	501	517	535	557	580
	1000 rpm	445	459	476	632	652	675	700	730

Size		GQ120	GQ180	GQ230	GQ330	GQ520	GQ800	GQ12K
축방향하중10) [Axial load] (N)	3000 rpm	522	540	563	851	1078	2013	3114
	2000 rpm	598	620	645	974	1234	2305	3564
	1000 rpm	754	780	812	1228	1555	2905	4490
반경방향하중11) [Radial load] (N)	3000 rpm	522	540	563	851	1078	2013	3114
	2000 rpm	598	620	645	974	1234	2305	3564
	1000 rpm	754	780	812	1228	1555	2905	4490

- 1) 반경하중기준거리는 입력축지지거리 중심에서 입력축 장착면(S1), 또는 입력축 중앙(S2)까지의 거리입니다. (각 기종 외형도 참조) 반경하중작용점이 이 거리밖에 있는 경우는 '(허용반경하중 X 반경하중기준거리) / 실제 반경하중작용거리'로 계산 가능합니다.
 - 2) 허용축방향하중은 입력축 중심에서의 값이며, 허용반경하중과 허용축방향하중은 합성하중으로 동시 부가할 수 있습니다.
- 1) Radial load distance measured between middle of input shaft supporting span and input side mating flange surface (S1), or middle of input shaft supporting span and middle of input shaft (S2). (Refer each model external drawings.) If radial load apply other than this distance, it may estimate by '(given permitted radial load X given radial load distance) / actual radial load applied distance'.
 - 2) Permitted axial load apply center of input shaft, and permitted radial load and permitted axial load can apply together as combined load.



보증 WARRANTY

(주)마틴프라우트는 폐사에서 제조한 제품의 재료상, 제조상 결함이 없다는 것을 보증합니다.
보증기간은 폐사가 규정하고 있는 정격운동조건 내에서 정상적인 조립 상태 및 윤활 상태로 사용된다는 것을 조건으로 납품 후 1년간 또는 실제 기기 탑재 후 운전시간 2000시간 중 일찍 도달한 시기로 합니다. 만일 재료상, 제조상의 결함이 상기 보증기간 중에 발생 하였을 경우 폐사는 해당제품의 수리, 또는 대체품의 납품을 폐사 비용으로 실시 합니다. 단, 실제 기기에서의 제거 및 부착에 관한 공정수, 비용, 임의 분해에 의한 파손 등은 폐사 부담 범위 외로 하고 있습니다.

Matinprout warrants to purchaser that the products manufacture by Matinprout shall be free from any defect in material and workmanship, provided that the equipment is appropriately used and those proper maintenance procedures are followed. The period of such mechanical warranty shall be for twelve (12) months following the date when the products are put into service but not exceeding two thousand (2000) working hours or sixteen (16) months after the date of the bill of landing for the products, whichever period expires earlier. If any defect is found to be as attributable to inferior quality of material or poor workmanship during such a warranty period, Matinprout shall replace the defective product with new product without any charge or expense on the part of purchaser; nevertheless, any transportation charges incurred shall be at purchaser's expense. Matinprout shall not be obligated to pay consequential damages incurred by the purchaser or any other party.

(주)마틴프라우트
Matinprout Co. Ltd

⚙️ 제품성능 개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.
Specifications are subject to change without notice.