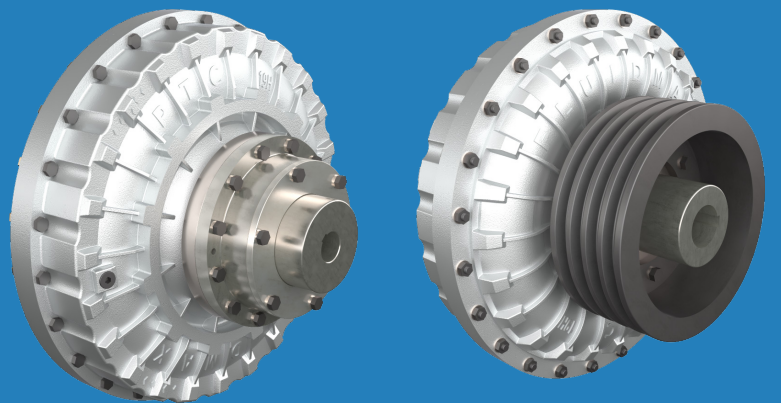


목차

- 유체카플링
- 규격
- 선정
- 설치
- 해체
- 주유법
- 운전 및 보수
- 전개도
- 칫수표



FLUIDMAX

유체 카플링

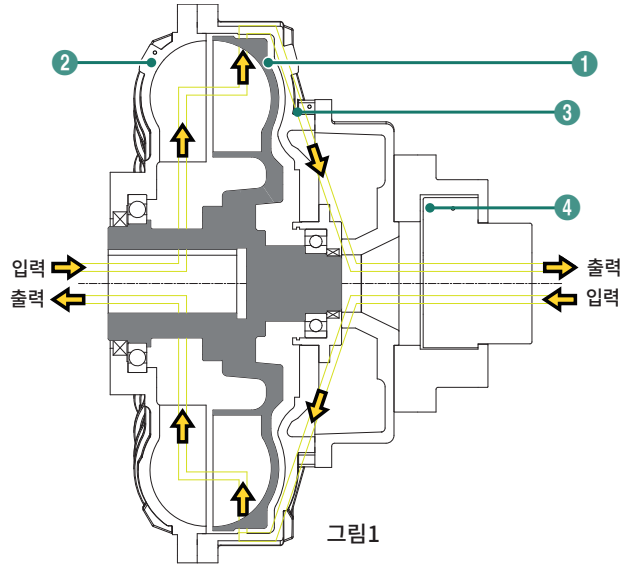
FLUIDMAX

유체 카플링

작동원리

유체카플링의 주요 구성부

- 1 입력 측 기동 임펠러
- 2 출력 측 피동 임펠러
- 3 커버
- 4 보조 카플링



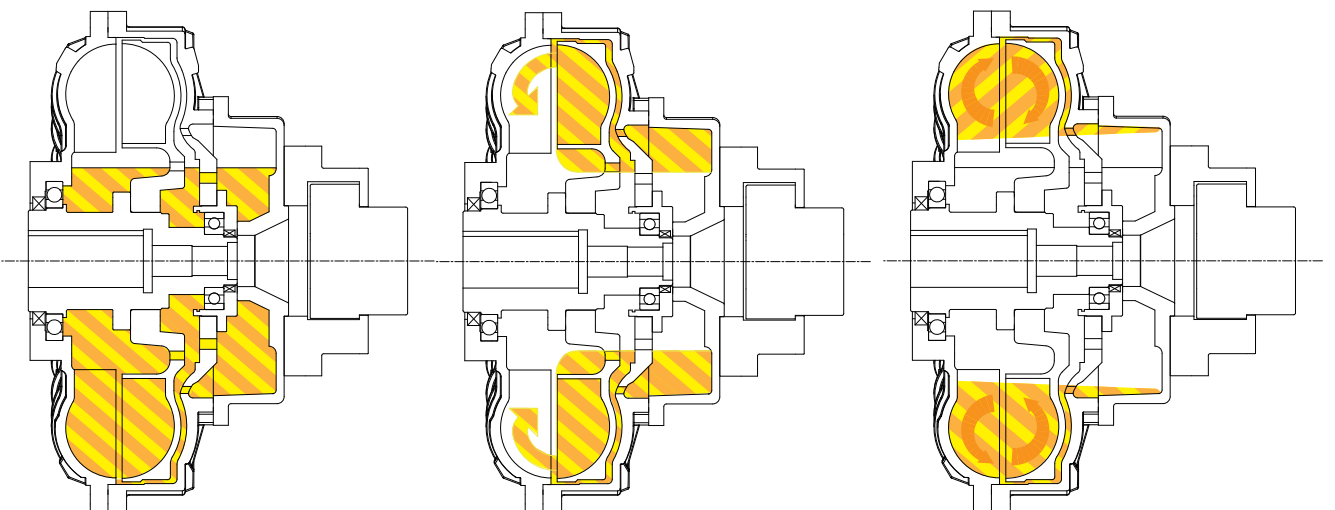
유체 카플링은 유체의 동력학적 원리를 이용한 시스템으로서 그림1과 같이 '입력 측 임펠러'의 날개와 '출력 측 임펠러'의 날개가 상호 마주 보게 장치되어 있고, 내부에는 동력 전달의 매체인 적정량의 유체가 입력 측의 날개에 의하여 분출되어 상대 출력 측 임펠러의 날개에 충돌하면서 동력을 전달하는 원리입니다. 이 때, 입력과 출력 임펠러의 회전속도 차가 발생하는데 이것을 '슬립'이라 하며, 일반적인 운전 조건에서 슬립율은 1.5% ~ 6% 범위내에 적용됩니다.

$$\text{슬립율}(\%) = (\text{입력측속도} - \text{출력측속도}) / \text{입력측 속도} \times 100$$

구동 전

시동

구동 중



종류

표준형

- 기계적 연결이 없으므로 충격·진동으로 인한 원동기 및 피동기의 설비를 보호할 있습니다.
- 모터를 역회전 시켜 피동기를 정지할 수 있습니다.
- 고가인 권선형 모터를 일반모터로 대체할 수 있습니다.
- 두 개 이상의 모터로 복합 구동 시 각각의 모터는 오일양의 조정으로 부하를 배분할 수 있습니다.



PHH

챔버형

챔버형 유체카플링은 오일이 정지 시 챔버에 저장되어 있다가 운전 시 노즐을 통해 회로 내로 흘러들어가기 때문에 기동시간이 길어져 기동 시 정속한 기동이 가능하고 정속 운전 시 챔버에 있는 오일이 작동 회로 내에 있으므로 슬립이 적게 발생합니다. 특히 벨트 컨베이어에서 벨트 파단을 방지하기 위하여, 기동 토크를 제어 하기 위하여 효과적으로 사용할 수 있습니다.



PHCH

Model



PHD



PHF



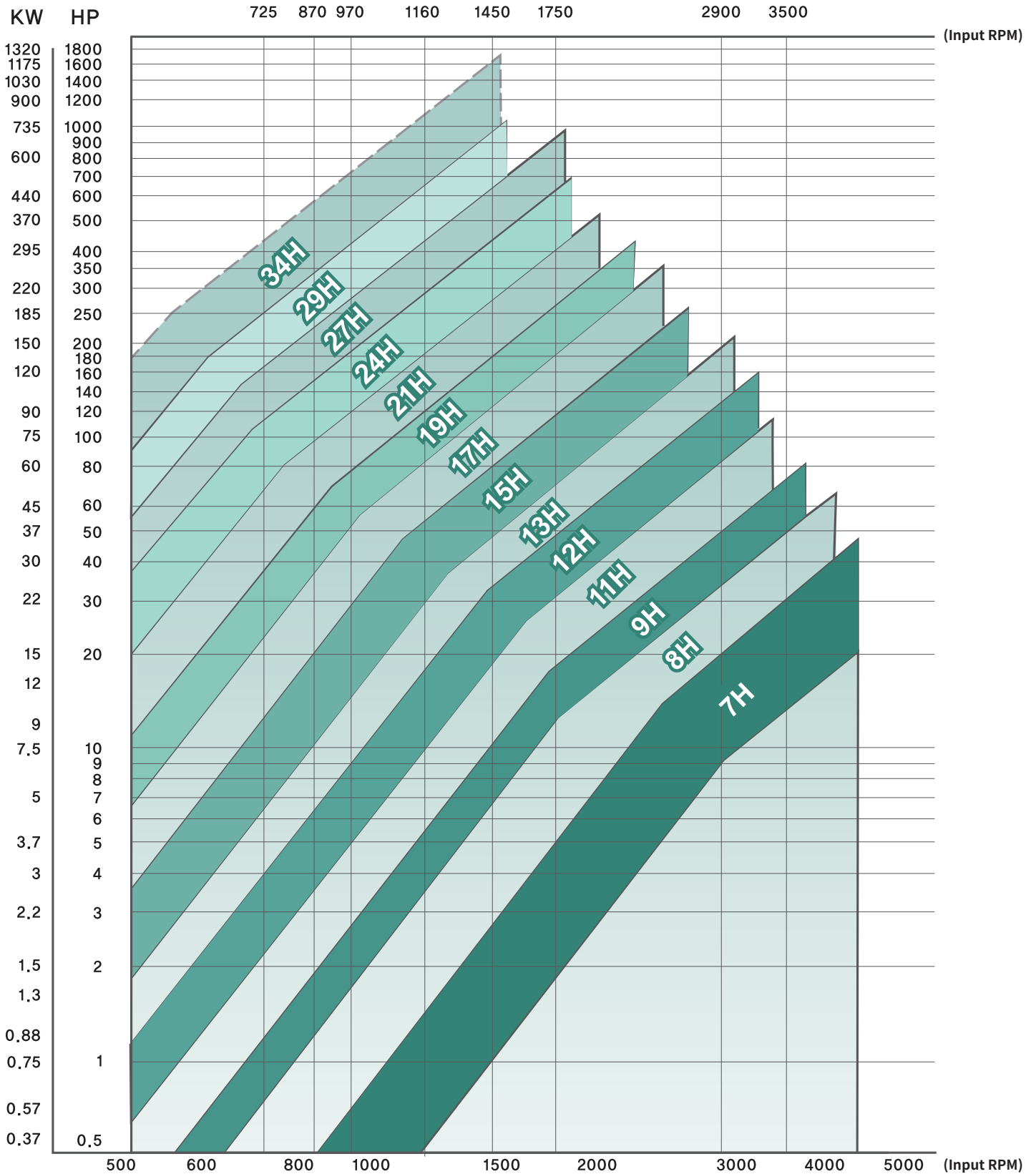
PHG



PHP

유체카플링의 선정

사용 동력 및 입력 속도에 의한 규격 선정표



※ 선정된 수치가 정확하게 두 사이즈의 경계선상에 위치한다면 윗 단계의 사이즈를 선택해야 합니다.

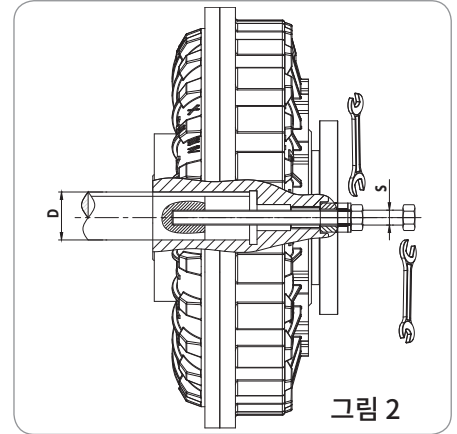
I 설치

PHH / PHP (모터 축이 입력축에 직결되는 타입)

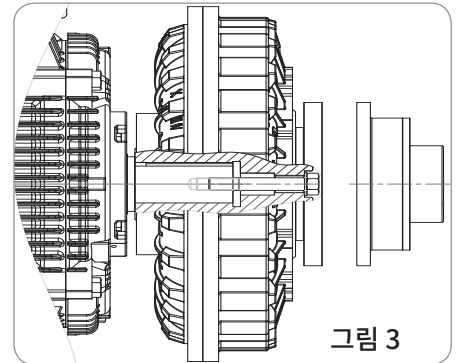
- 1 모터 축과 유체카플링 내경에 고착방지제를 도포하고, 그림 2와 같이 유체카플링을 고정용 볼트 및 부쉬를 이용하여 모터 축에 장착합니다.

주의사항

유체카플링을 모터축에 조립할 때 절대로 열박음을 하지 마십시오. 열에 의해 오일 씬이 파손되어 누유의 원인이 될 수 있습니다.



- 2 HOLL SET 카플링을 피동기 축에 조립합니다.



- 3 그림 3과 같이 와서 및 부쉬 접촉부에 그리스를 발라 윤활이 되게하여 유체카플링 본체를 고정용 볼트로 체결합니다.

- 4 그림과 같이 다이얼 게이지를 이용하여 축 정렬을 합니다.
긴 수명을 위하여 편심(ϵ), 편각(α), 틈새(K)를 표(1)의 범위내로 맞추어 사용하는것을 권장합니다.

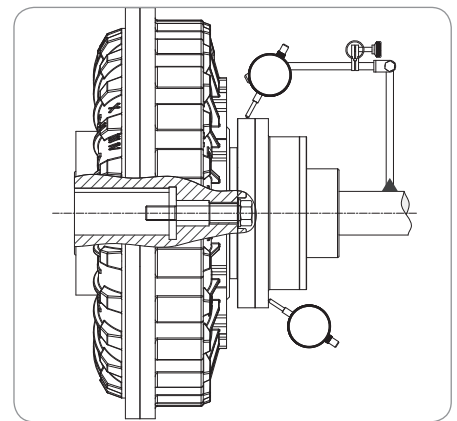
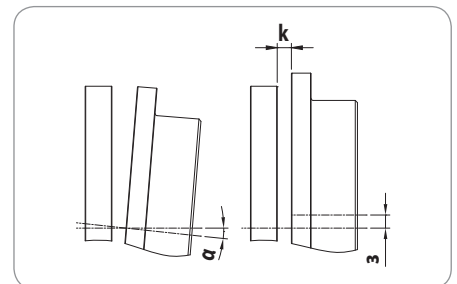


표 1

규격	홀셋 카플링	축유동오차(ϵ) (mm)	각도오차(α) (°)	틈새(K) (mm)
9H / 11H / 12H	HS20	0.15	0.1	2
13H / 15H	HS23	0.20	0.1	3
17H / 19H	HS26	0.25	0.1	3
21H / 24H	HS31	0.30	0.1	3
27H / 29H	HS36	0.30	0.1	4
34H	HS47	0.30	0.1	5

※ 표1에서 1,500rpm 이상으로 사용할 경우 편심, 편각은 표1 값의 반만 적용하십시오.

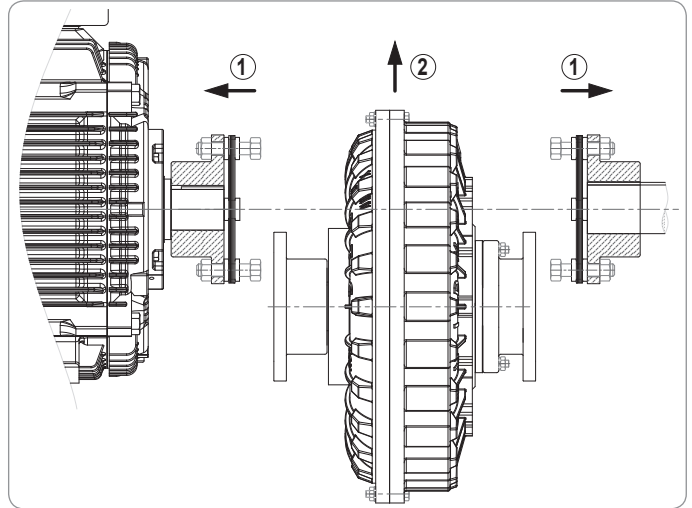


PHD / PHG / PHF 타입 (입출력 분리형 타입)

입출력 양측에 기어, 디스크, 플랜지 카플링 등 보조카플링이 설치되어 모터와 피동기에 장착 및 분리 작업이 편리합니다.

1 플랜지나 허브를 양측에 조립합니다. 열박음을 할 경우 가열온도는 100°C~120°C로 하십시오.

2 허용된 규격내로 축정렬이 완료되어 조립되면 그 사이에 유체카플링을 끼워 넣고, 입력측과 출력측 카플링을 체결볼트를 사용하여 유체카플링 양측을 연결합니다.



3 그림과 같이 다이얼 게이지로 축정렬을 합니다. 긴 수명을 유지하기 위하여 편심(ϵ_1, ϵ_2), 편각(α_1, α_2) 축방향변위(S_1, S_2)는 표2의 값 내로 맞춥니다.

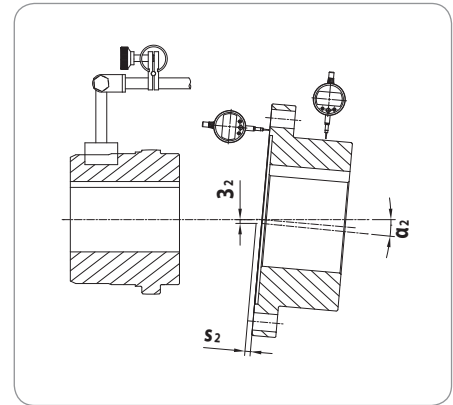
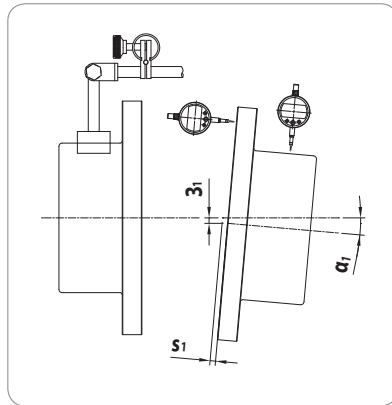
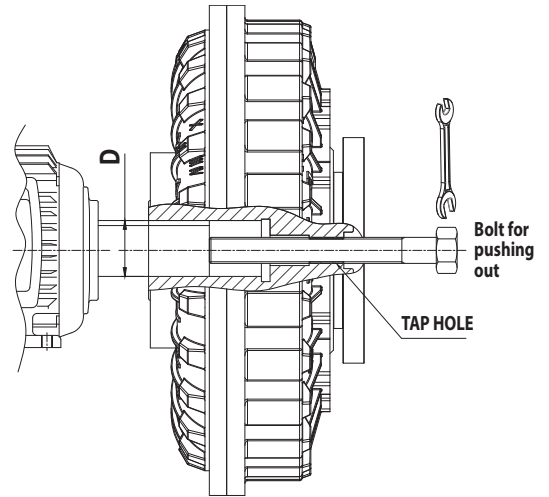


표 2

규격	PHD, PHCD, PHF, PHCF			PHG, PHCG		
	편심오차 (e1) (mm)	편각(α_1) (°)	축방향변위 (S1) (mm)	편심 (e2) (mm)	편각 (α_2) (°)	축방향변위 (S2) (mm)
9H / 11H / 12H	0.12	0.1	±0.25	0.15	0.05	-0.5~3
13H / 15H	0.15	0.1	±0.25	0.15	0.05	-0.5~3
17H / 19H	0.15	0.1	±0.25	0.15	0.05	-0.5~3
21H / 24H	0.2	0.1	±0.25	0.20	0.05	-0.5~4
27H / 29H	0.2	0.1	±0.25	0.25	0.05	-0.5~4.5
34H	0.2	0.1	±0.25	0.30	0.05	-0.5~5.5

I 해체

유체카플링 본체의 양측 플러그를 렌치공구를 써서 탈착한 후 기름을 빼냅니다. 다음에 그림과 같이 빼기 볼트를 이용하여 유체카플링 본체를 모터축에서 해체합니다. 망치로 치거나 유압잭 등을 사용하지 마십시오. 유체카플링이 파손될 수 있습니다.



규격	9 / 11 / 12 H		13 / 15 H		17 / 19 H		21 / 24 H		27 / 29 H		34 H	
지름	28, 38	42, 48	48, 55, 60, 65	60, 65, 75, 80	80, 90, 100	100, 120, 135	150					
빼기볼트 규격	H	M16 x 250	M20 X 250	M30 x 340	M30 x 360	M36 x 460	M45 x 530	M45 x 560				
	CH	M16 x 320	M20 X 320	M30 x 410	M30 x 440	M36 x 560	M45 x 650	M45 x 690				

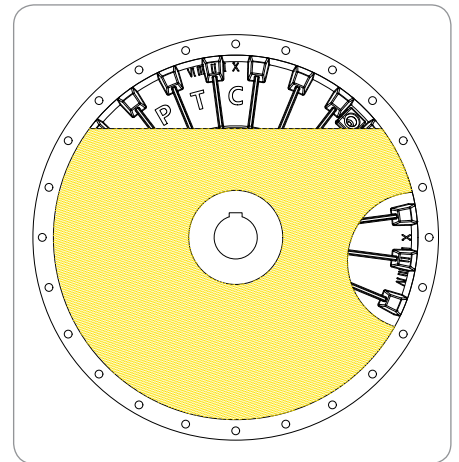
I 주유

1 유체카플링이 수평으로 설치되어 있다면 수직으로 세워놓고 외곽에 급유 표시된 (X, I, II, III, IV) 중 원하는 급유량을 선택합니다.

2 급유량 선택시 슬립이 많아지면 효율이 떨어지고 오일의 온도가 과열되므로 적절한 급유점을 선택하여 주십시오.

경고 오일 과다 충전시 과열로 인한 폭발 우려가 있으니 주의하여 주십시오

3 유체카플링을 고정하고 양쪽 플러그를 풀어 내부의 공기가 빠질 수 있게 하고 주입구 입구에 오일이 흘러나올 정도의 오일을 급유합니다.



4 급유량은 표4, 5를 참조하시고 급유점을 알수 없는 경우 표준형은 “X에 챔버형은 “II”의 위치에서 급유 하십시오.

표 4 H 타입

규격	주유량 (L)				
	X	I	II	III	IV
9H	1.7	1.59	1.48	1.35	1.2
11H	2.6	2.42	2.24	2.04	1.84
12H	3.8	3.55	3.3	3.03	2.74
13H	4.3	3.99	3.68	3.29	2.9
15H	7.2	6.8	6.3	5.7	5.1
17H	10.5	9.8	9	8.2	7.3
19H	13.7	12.8	11.8	10.7	9.6
21H	18	16.8	15.4	14	12.6
24H	28	26.2	24.2	22	19.6
27H	39	36.5	33.6	30.7	27.6
29H	51	47.6	44.2	40.6	36.8
34H	82.5	76.6	70.7	65.8	61.9

표 5 CH 타입

규격	주유량 (L)		
	II	III	IV
12H	4.5	3.9	3.3
13H	5	4.5	4.1
15H	7.9	7.1	5.9
17H	13	12.2	11.2
19H	15.6	14.5	13.4
21H	22.1	20.5	18.6
24H	31.2	28.6	26
27H	47	43.7	40.4
29H	61	57.1	52.3
34H	88	84.2	79.4

5 챔버형은 “II”를 최대로 하여 선택을 하십시오.

6 누유 방지를 위하여 플러그에는 필히 기밀제를 발라 주십시오.

⚠ 주의 나사용 접착제는 사용하지 마십시오. 분해 시에 나사산이 훼손될 우려가 있습니다.

7 수직으로 설치할 경우 1~6의 순서로 급유한 후에 설치하십시오.

8 사용 오일은 표 6를 참조하십시오.

표 6

브랜드	Agip	Esso	Mobil	Shell	Texaco
ISO 32 HM	Castrol	NUTO H 32	DTE 24(OIL LIGHT)	TELLUS 32	RANDO HD 32

I 운전 및 보수

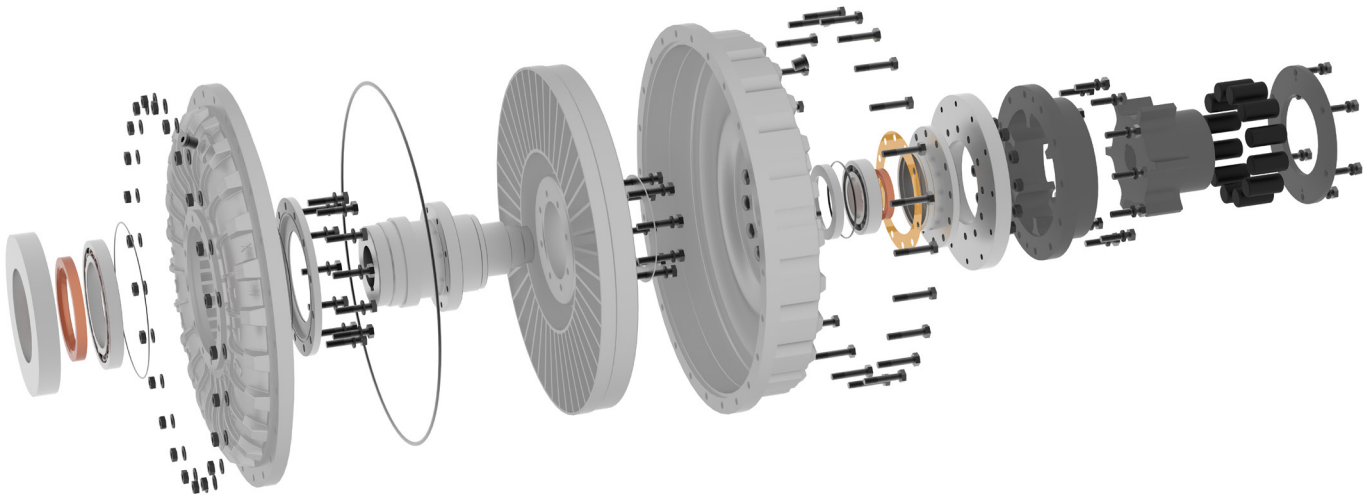
기동이 빈번할 경우에는 최대 발열온도를 90°C를 넘지 않도록 합니다. 만일 높은 온도에서 운전하고자 할 경우 고온용 특수실을 사용해야 하므로 반드시 당사에 문의하여 주십시오. 과도한 발열의 원인은 아래와 같습니다.

- 기름량이 부족할 경우
- 피동기외 요구동력에 모터의 정격동력이 부족할 경우
- 운전하는 주변 온도가 높을 경우와 통풍이 원활하지 않아 카플링이 냉각되지 않을 경우
- 가동시간이 길 경우와 기동을 빈번하게 할 경우

초기 운전 500시간 후에는 오일량과 고정볼트의 체결상태를 점검 하십시오. 휴즈블 플러그는 145°C가 표준이며 120°C나 175°C가 필요하면 문의하여 주십시오. 약 5000시간 운전시 마다 오일을 교체하여 주십시오.

피동기의 역회전 시에는 설비와 안전사고 등이 우려되므로 반드시 제동장치 (브레이크 드럼 또는 브레이크 디스크 등) 를 설치하여 사용하시길 바랍니다.

전개도



점검 매뉴얼

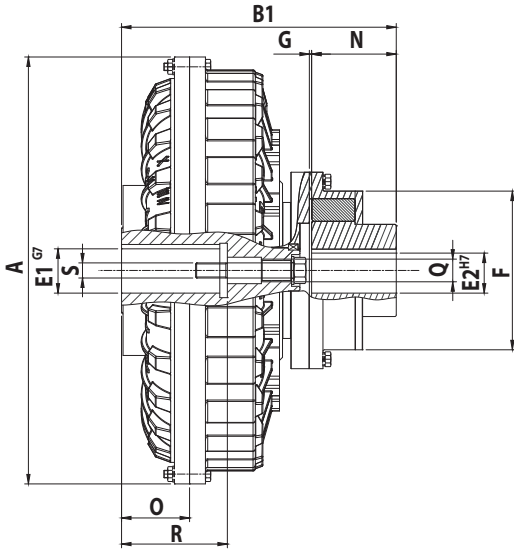
- 기름 교환 :초기 6개월 또는 2,000시간 운전 후 그 후는 1년 또는 4,000시간 운전 후
- 축정렬 점검 (편심, 편 각, 틈새) : 최소 기동 후 7일내, 그 후는 3개월 주기
- 기동시 모터는 구동하지만 피동기가 기동하지 않는 경우
 - : 모터와 카플링의 적합한 사이즈의 선정여부 확인
 - : 작동기름의 부족 여부 확인
 - : 과부하 상태 점검
- 피동기의 상태가 나쁘다면 '1)'항의 내용을 점검하십시오.
- 갑자기 동력전달이 끊어졌을 때 유체카플링의 기름량이나 과부하 여부를 점검하십시오.
- 작동하는 동안 이상한 소음 또는 진동이 발생할 때 다음 사항을 검토하십시오.
 - : 각 조립 볼트의 이완
 - : 카플링의 부정확한 센터링
 - : 모터 베드의 강도 부족

경고

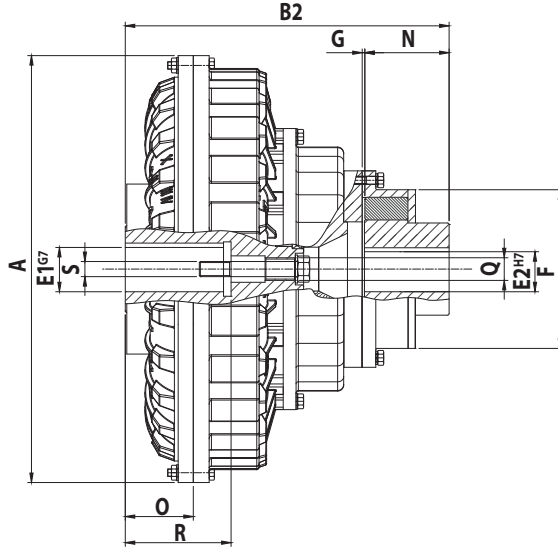
위와 같은 현상 발생 시 원인을 제거하지 않으면 안전사고 위험이 있으므로 작동을 금합니다.

치수표

PHH



PHCH

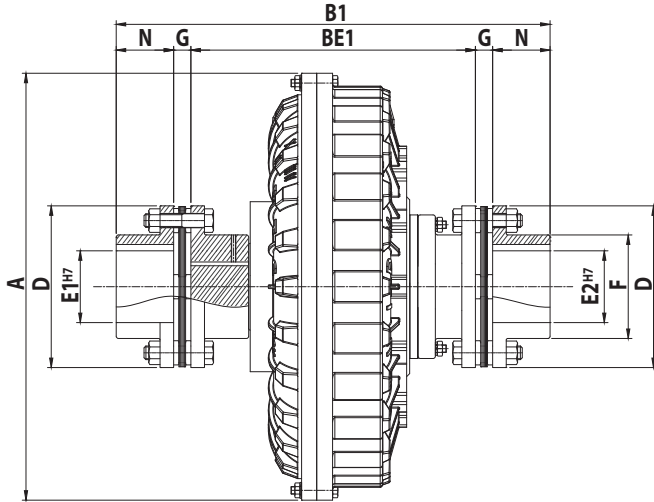


규격	치수 (mm)													중량(kg)		
	A	B1	B2	E1	E2 max	F	N	O	Q	R	S	G	보조카플링	PHH	PHCH	
9H	295	249	-	28 42	38 •48	55	132	80	43 54 74	M16 M20	60 80 110	M10 M12 M16	2	HS20	16	-
11H	325	258	-	28 42	38 •48	55	132	80	42 63 83	M16 M20	60 80 110	M10 M12 M16	2	HS20	18	-
12H	370	258	322	38 42	•48	55	132	80	63 83	M16 M20	80 110	M12 M16	2	HS20	21.5	24.5
13H	398	285	345	42 55	48 •60	70	170	80	84 104	M30	110 140	M16 M20	3	HS23	34	37
15H	460	343	411	48 60	55 65	80	170	110	81 111	M30	110 140	M16 M20	3	HS23	50.3	54.3
17H	520	362	442	60 75	65 80	90	250	110	104 134	M30	140 170	M20	3	HS26	77	83
19H	565	362	442	60 75	65 80	90	250	110	104 134	M30	140 170	M20	3	HS26	84	90
21H	620	433	533	75 80	90	110	290	140	100 130	M36	140 170	M20 M24	3	HS31	129	139
24H	710	433 468	533 568	80 100	90	110	290	140	130 165	M36	170 210	M20 M24	3	HS31	147	157
27H	780	504	622	120 max	120	350	150	*167	M45	*210	*M24	4	HS36	228	246	
29H	860	533	651	135 max	120	350	150	*167	M45	*240	*M24	4	HS36	281	299	
34H	1000	615	746	150 max	155	425	180	*200	M45	*265	*M36	5	HS47	449	464	

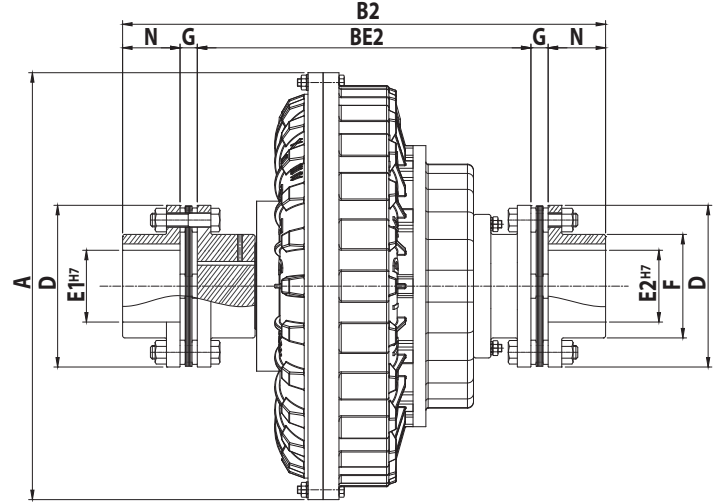
- ※ 표4와 5를 통하여 주유량을 결정하십시오.
- ※ “•”: 낮은 키 사양을 이용하십시오. (DIN6885/2)
- ※ “*”: 인디케이션 수치는 샤프트 최대치를 나타낸 것입니다.

치수표

PHD



PHCD

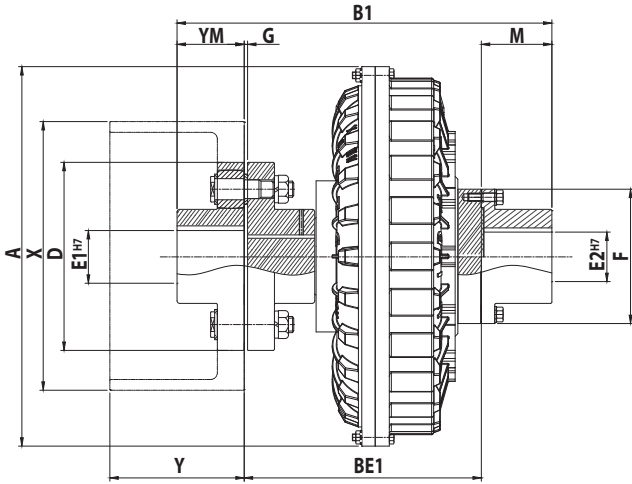


규격	치수 (mm)										중량(kg)	
	A	B1	B2	BE1	BE2	D	E max	F	N	G	PHD	PHCD
9H	295	377.3	-	258.3	-	143	58	84	47.8	11.7	24.4	-
11H	325	386.3	-	267.3	-	143	58	84	47.8	11.7	26.4	-
12H	370	398.3	465.3	279.3	346.3	143	58	84	47.8	11.7	31.4	34.4
13H	398	446.2	521.7	298.2	373.7	168	74	106	57.2	16.8	45	48
15H	460	513	592	352	431	194	83	119	63.5	17	64.2	68
17H	520	588.3	670.3	392.7	474.7	214	95	137	76.2	21.6	100	106
19H	565	588.3	670.3	392.7	474.7	214	95	137	76.2	21.6	109	115
21H	620	733.6	835.7	476.1	578.1	276	118	170	101.6	27.2	187	197
24H	710	738.2	840.2	480.6	582.6	276	118	170	101.6	27.2	209	219
27H	780	869	1028	563	722	308	133	198	134	19	368	391
29H	860	972.5	1131.5	623.5	782.5	346	152	218	153	21.5	503	526
34H	1000	1169.5	1296.5	760.5	887.5	346	152	218	183	21.5	697	712

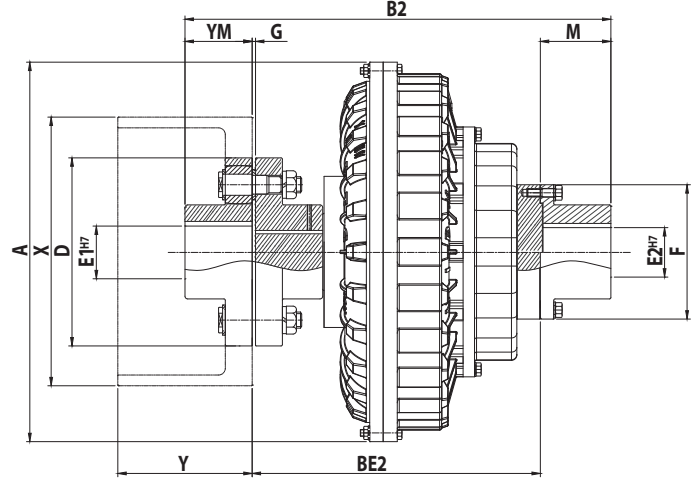
※ 표4와 5를 통하여 주유량을 결정하십시오

치수표

PHF



PHCF



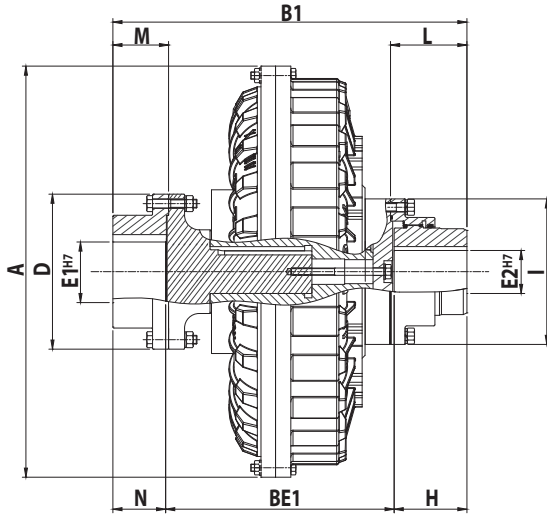
규격	치수 (mm)												중량(kg)	
	A	B1	B2	BE1	BE2	D	E1 max	E2 max	F	M	YM	G	PHF	PHCF
9H	295	355	-	214	-	160	45	75	160	85	56	3	28	-
11H	325	378	-	230	-	180	50	75	160	85	63	3	32	-
12H	370	407	474	251	318	200	56	75	160	85	71	4	42	45
13H	398	435	510.5	270	345.5	224	63	75	160	85	80	4	53	56
15H	460	509	588	314	393	250	71	95	200	105	90	4	85	89
17H	520	556	638	351	433	280	80	95	200	105	100	4	114	120
19H	565	556	638	351	433	280	80	95	200	105	100	4	123	129
21H	620	633	735	403	505	315	90	105	224	118	112	4	177	187
24H	710	660	762	417	519	355	100	105	224	118	125	5	226	236
27H	780	722	881	450	609	400	110	150	280	147	125	5	335	358
29H	860	781	940	494	653	450	125	150	280	147	140	5	416	439
34H	1000	-	1022	659	659	450	130	135	318	160	140	5	505	520

※ 표4와 5를 통하여 주유량을 결정하십시오.

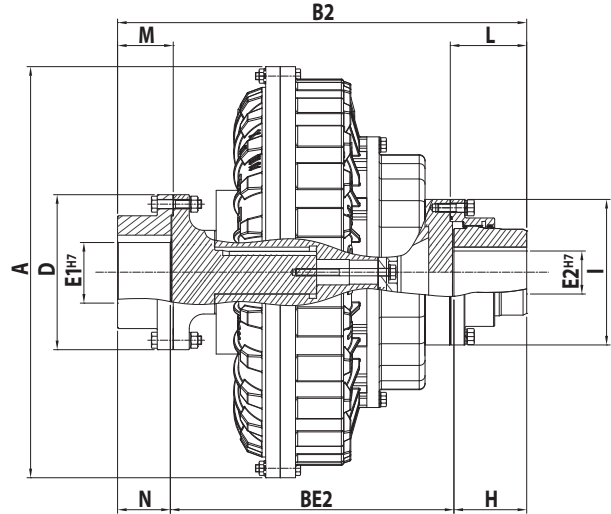
※ "X," "Y" 수치는 브레이크에 따라 결정됩니다.

치수표

PHG



PHCG



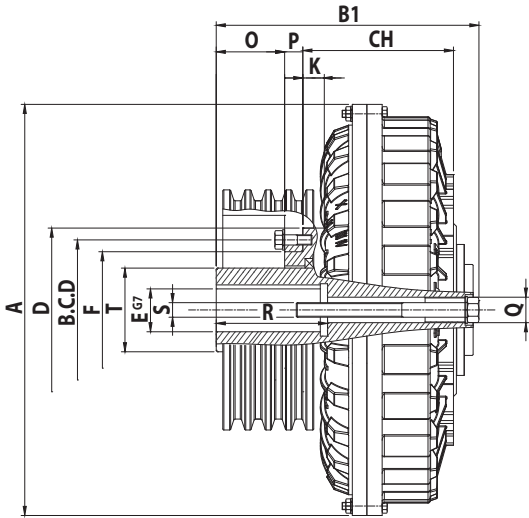
규격	치수 (mm)										중량(kg)	
	A	B1	B2	BE1	BE2	D	E1 max	E2 max	H	M	PHG	PHCG
9H	295	307	-	209	-	152	75	60	49	55	24	-
11H	325	312	-	214	-	152	75	60	49	55	26	-
12H	370	313	395	215	297	152	75	60	49	55	29.6	32.5
13H	398	340	406	242	308	152	75	60	49	55	38.7	41.7
15H	460	429	517	275	363	213	111	92	77	83	80	84
17H	520	457	544	303	390	213	111	92	77	83	94.5	100.5
19H	565	457	544	303	390	213	111	92	77	83	101.5	107.5
21H	620	517	643	335	461	240	130	105	91	97	147.1	157.1
24H	710	517	643	335	461	240	130	105	91	97	165.1	175.1
27H	780	598	761	386	549	279	149	124	106	114	262	281
29H	860	632	789	420	577	279	149	124	106	114	316	334
34H	1000	722	864	480	622	318	171	146	121	129	500.5	515.5

※ 표4와 5를 통하여 주유량을 결정하십시오.

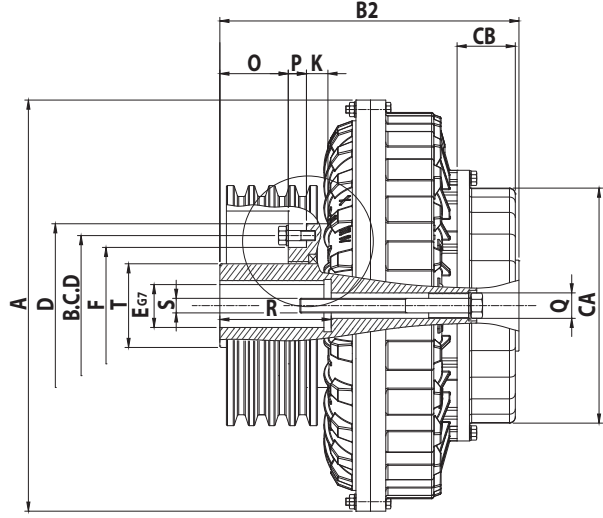
※ 기어카플링에 윤활유를 주입해 주십시오.

치수표

PHP



PHCP



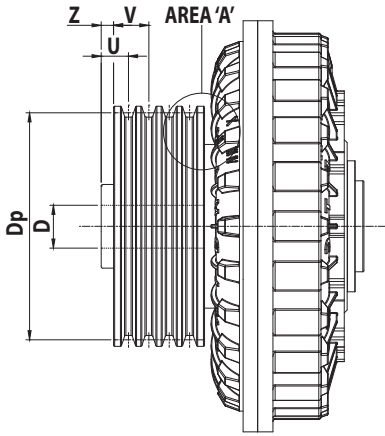
규격	치수 (mm)																	중량(kg)				
	A	B1 max	B2	CA	CB	CH	D	E	R	K	TAP	B.C.D	O	P	F	T max	Q	S	PHP	PHCP		
9H	295	250	-	-	-	96	128	28 42	38 48	60 80 110	20	8xM8 (DP13)	114	85	5	96	69	M16 M20	M10 M16	M12	13	-
11H	325	259	-	-	-	107	128	28 42	38 48	60 80 110	20	8xM8 (DP13)	114	85	5	96	69	M16 M20	M10 M16	M12	15	-
12H	370	274	330	233	69	122	145	38 42	48 48	80 110	22	8xM8 (DP13)	130	98	7	112	80	M16 M20	M12 M16		19	22
13H	398	359	410	233	65	137	179	42 55	48 60	110 140	29	12xM8 (DP13)	155	158	6	135	88	M16 M20	M12		31	34
15H	460	384	438	262	73	151	206	55 65	60 75	110 140	28	12xM10 (DP17)	178	159	7	150	100	M30	M20		46	50
17H	520	455	516	329	85	170	225	60 75	65 80	140 170	60	12xM10 (DP17)	200	180	7	180	132	M30	M20		74	80
19H	565	455	516	329	85	190	225	60 75	65 80	140 170	45	12xM10 (DP17)	200	180	7	180	132	M30	M20		82	88
21H	620	505 545	580 620	405	107	205	250	80 100	90 100	170 210	57	8xM14 (DP20)	228	190 230	7	200	145	M36	M20 M24	M24	110	120
24H	710	505 545	580 620	405	107	229	250	80 100	90 100	170 210	46	8xM14 (DP20)	228	190 230	7	200	145	M36	M20 M24	M24	125	137
27H	780			544	128	278		120 max		* 210												

(주피터카플링에 문의하십시오.)

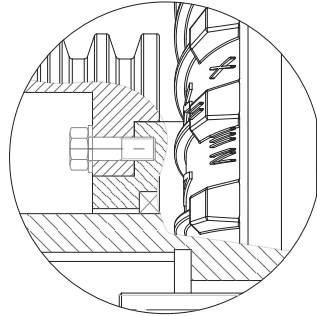
- ※ 표4와 5를 통하여 주유량을 결정하십시오
- ※ “*” 인디케이션 수치는 샤프트 최대치를 나타낸 것입니다.
- ※ “•”: 낮은 키 사양을 이용하십시오(DIN 6885/2)

치수표

PULLEY

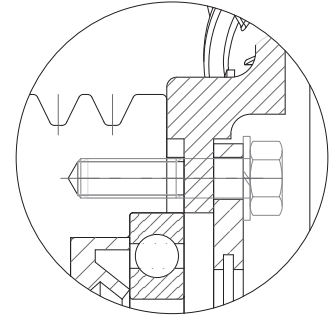


PHP, PHCP



'A' 부분 확대도

PHSP, PHCSP



'A' 부분 확대도

규격	치수 (mm)		폴리		타입	
	D	U	Dp	숫자-타입		
9H 11H	28	10	112	5-A	PHSP, PHCSP	
	38	15	125	4-B		
	42	34	160	3-B		
	48	58	200	5-B		
12H	38	12	140	4-B		
	42	50	180	3-C		
	48	51	200	4-C		
13H	48	50	180	6-B		PHP, PHCP
	60	49	250	5-C		
15H	60	50	200	6-B		
	65	17	250	5-C		
17H	65	12	265	7-B		
	75	72	315	6-B		
19H	75	35	355	6-C		
	80	72	315	6-B		
21H	80	35	355	6-C		
	90	20	400	8-C		
21H	100	60	355	8-C		
			400	8-C		
24H	80	20	355	8-C		
	90		400	8-C		
24H	100	60	355	8-C		
			400	8-C		

폴리	V	Z
M	10	9.5
A	15	10
B	19	12.5
C	25.5	17
D	37	24
3V	10.3	8.7
5V	17.5	12.7
8V	28.6	19

※ 리스트에 없는 다른 폴리 사양도 제공 가능합니다.

※ 폴리 부분을 제외한 PHP 와 PHCP 부품의 치수는 같습니다.