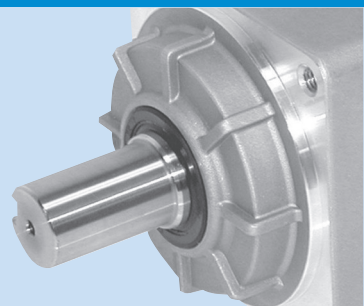
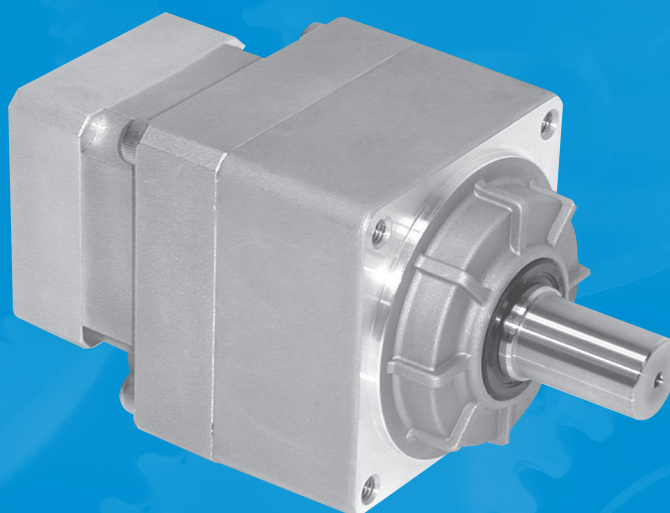


VRAF Series

VRAF

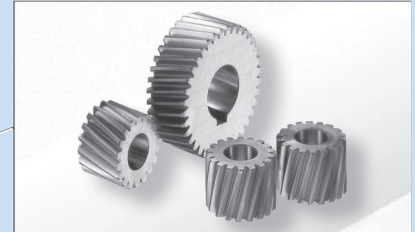
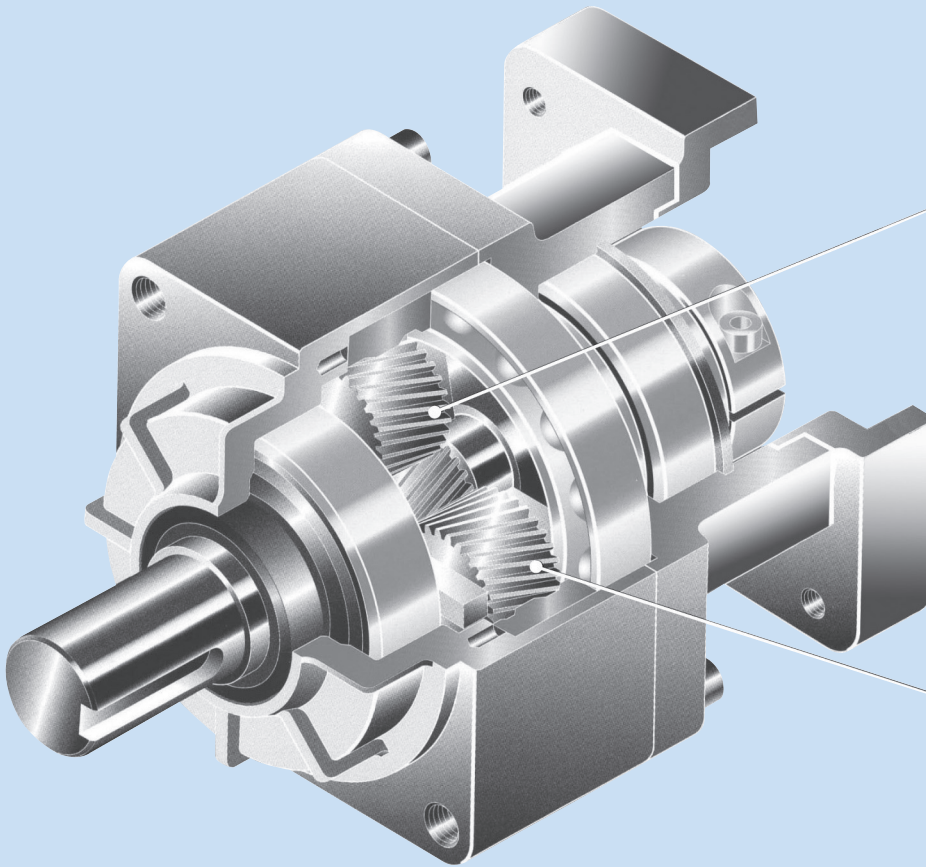


Planetary Servo Reducers

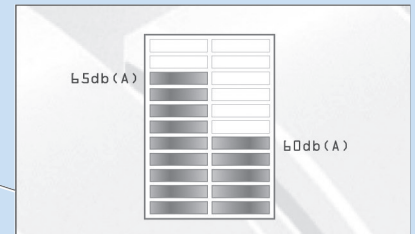


SHIMPO
All for dreams

헬리컬 기어에 의한 정숙한 소리

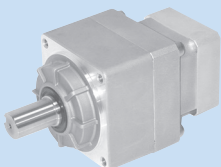


헬리컬 기어의 기울어진 치형은 평기어의 직선 치형과 비교하여 기어의 부드러운 맞물림으로 인하여 제품은 상당히 낮은 소음 영역을 나타낸다



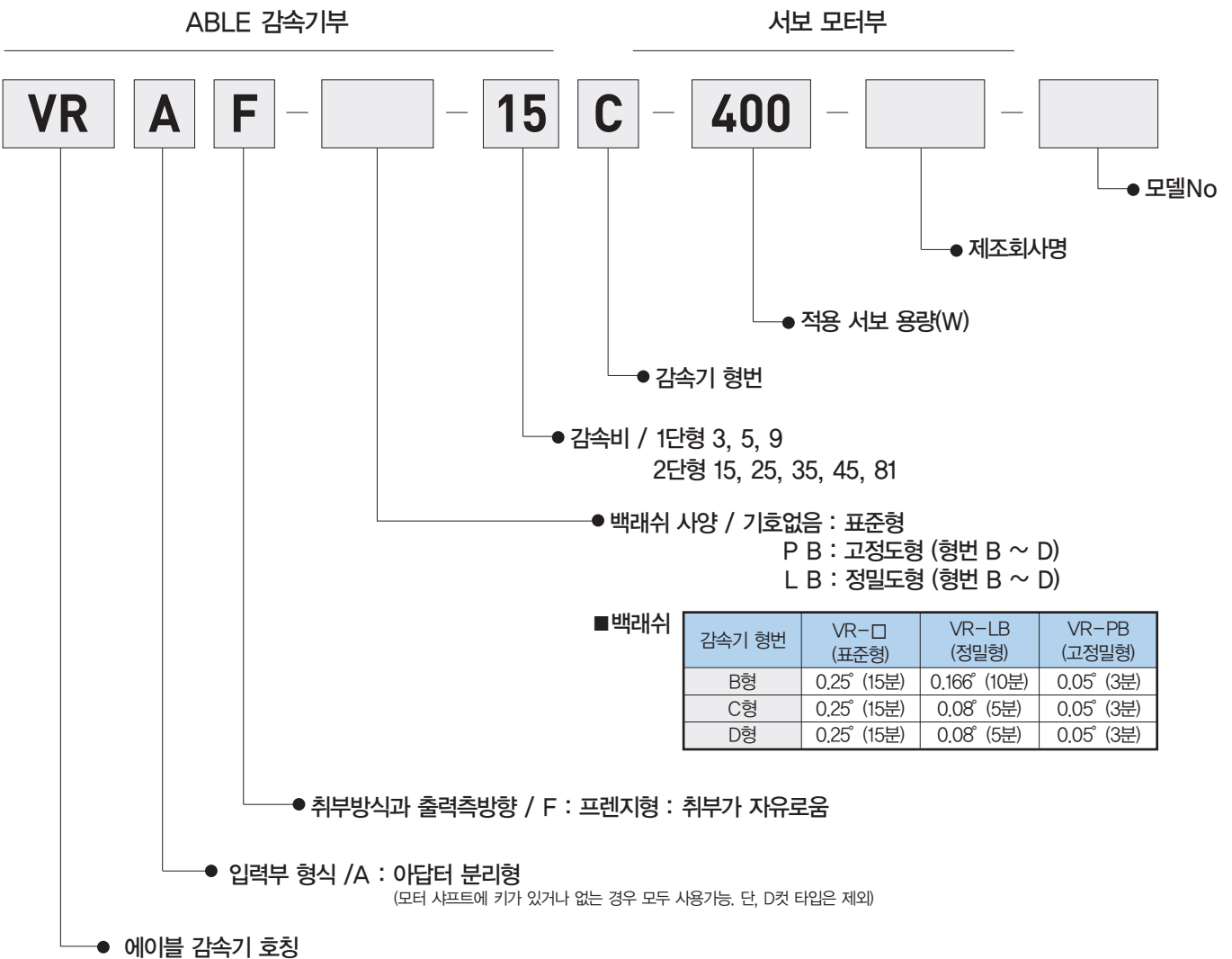
소리 영역은 평기어(왼쪽)와 헬리컬 기어가 다르고, 약 5db정도의 차이를 보여준다.

특징과 장점

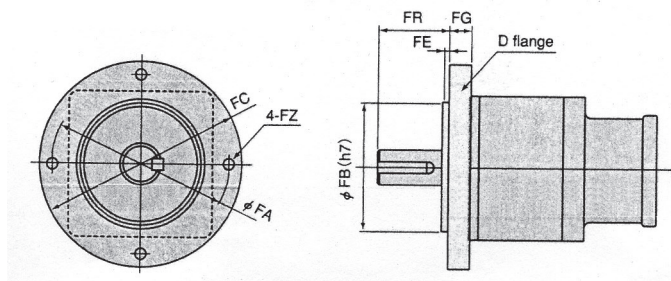


- ❶ 침탄 경화처리된 헬리컬 기어를 적용하여 부드럽고 조용한 작동이 가능합니다. (입력 최대 6000rpm)
- ❷ 분리형 Adapter와 압력 부쉬의 사용으로 어떤 서보모터에도 적용 가능합니다.
- ❸ 감속기 내부 그리스는 어떤 위치에서도 교환 및 보충없이 사용 가능합니다.
- ❹ 밀봉 효과가 높은 립셀과 쉴처리된 베어링적용하여 오일수유나 외부 불순물 유입방지가 탁월합니다.
- ❺ 심포에서 개발한 압축 부쉬 사용으로 서보모터 회전시 발생 할 수 있는 백래쉬를 방지합니다.

기종 · 형식기호



■ D플랜지 부착형 치수도



(unit : mm)

형	FG	FR	FE	FB	FC	FA	FZ
B	8	24	3	50	75	65	6
C	12	33.5	3	72	110	95	7
D	13	48	5	90	134	115	8.8

※ 상기 도면과 같은 취부시에는 D플랜지(별매)부착을 지정해 주십시오. D플랜지는 나중에 부착할 수도 있습니다.

■ 출력축 탭 가공(옵션)

B frame : M5×10 C frame : M6×10(또는 M8×16) D frame : M8×16(또는 M6×12) E frame : M10×20

VRAF 형번호표

VRAF Selection Table

입력 회전속도 3000rpm기준

모터용량 (W)	감속비※								
	3:1	5:1	9:1	15:1	20:1	25:1	35:1	45:1	81:1
50									
100			B						C
200									
400					C				D
500									
600		C			D			E	
750									
1000									
1200					E				
1500		D							
2000									
2500									
3000		E							
3500									
4000									
4500									
5000									

3:1, 5:1 & 9:1 은 1단 감속, 15:1, 20:1, 35:1, 45:1, & 81:1 은 2단 감속.
이외의 규격과 감속비율은 가능하며 당사과 협의 바랍니다.

Overhung Load

축 하중이 중심이 아닌 다른 지점에 적용될 때는 $O \cdot H \cdot L$ 의 계산은 다음의 방정식이 사용됩니다.

$$P_x = [K / K + (Y - Q / 2)] \times P$$

P : 허용 축 하중

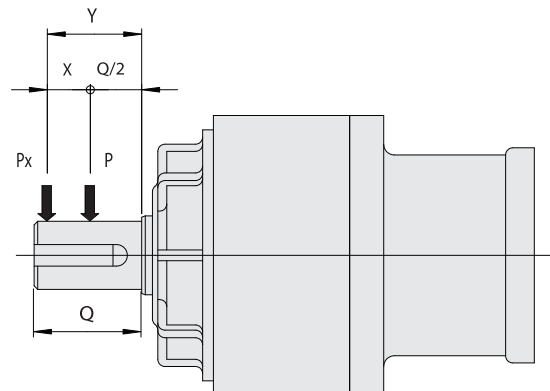
K : 상수

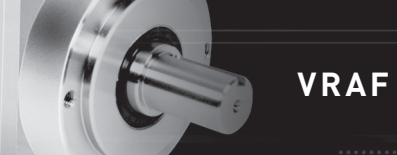
Y : 축 하중 위치

P_x : 실제 Overhung Load

Q : 출력축 길이

Frame Size	Constant(K)		Q	
	mm	in	mm	in
B	46	1.81	20	0.79
C	70	2.76	30	1.18
D	79.5	3.13	40	1.57
E	105	4.13	55	2.17





VRAF 성능표

형번	감속비	허용 출력 토크	허용 최대 출력 토크	비상시 최대출력 토크	관성 모멘트	비틀림 관성	최대 입력 속도	출력 래디얼 하중	출력 트러스트 하중	소음 레벨	Backlash			효율
											표준	저백래쉬	고정도	
		Nm	Nm	Nm	kgfcm ²	Nm/ arc - min	RPM	N	N	db(A)	arc - min	arc - min	arc - min	%
B	3:1	3.9	10	17	0.197	0.8	6000	370	185	≤72	≤15	≤10	≤3	95
	5:1	5.6	13	17	0.170			450	225	≤65				
	9:1	4.9	12	17	0.162			570	285	≤65				
	15:1	4.8	12	17	0.041			700	350	≤65				92
	20:1	4.8	12	17	0.041			700	350	≤65				
	25:1	6.4	13	17	0.040			860	430	≤65				
	35:1	6.4	13	17	0.020			860	430	≤65				
	45:1	6.4	13	17	0.004			860	430	≤65				
	81:1	6.4	13	17	0.004			860	430	≤65				
C	3:1	21	47	93	1.182	3	6000	840	420	≤72	≤15	≤5	≤3	95
	5:1	21	47	93	0.902			980	490	≤65				
	9:1	21	47	93	0.821			1180	590	≤65				
	15:1	26	47	93	0.331			1450	725	≤65				92
	20:1	26	47	93	0.331			1450	725	≤65				
	25:1	26	47	93	0.319			1670	835	≤65				
	35:1	26	47	93	0.160			1670	835	≤65				
	45:1	26	47	93	0.035			1670	835	≤65				
	81:1	26	47	93	0.035			1670	835	≤65				
D	3:1	30	74	131	3.203	6	5100	1100	550	≤72	≤15	≤5	≤3	95
	5:1	33	81	131	2.478			1300	650	≤65				
	9:1	38	93	131	2.217			1600	800	≤65				
	15:1	45	104	131	0.906			1900	950	≤65				92
	20:1	45	104	131	0.906			1900	950	≤65				
	25:1	54	104	131	0.876			2200	1100	≤65				
	35:1	54	104	131	0.440			2200	1100	≤65				
	45:1	54	104	131	0.031			2200	1100	≤65				
	81:1	49	104	131	0.036			2200	1100	≤65				
E	3:1	87	158	316	5.780	20	5000	3530	1765	≤75	≤15	≤5	≤3	95
	5:1	87	158	316	3.750			3530	1765	≤75				
	9:1	87	158	316	2.809			3530	1765	≤75				
	15:1	108	197	393	2.800			3530	1765	≤75				92
	20:1	108	197	393	2.800			3530	1765	≤75				
	25:1	108	197	393	2.800			3530	1765	≤75				
	35:1	108	197	393	2.800			3530	1765	≤75				
	45:1	108	197	393	0.245			3530	1765	≤75				
	81:1	108	197	393	0.245			3530	1765	≤75				

3:1, 5:1 & 9:1 are single reduction, 15:1, 20:1, 25:1, 35:1, 45:1, and 81:1 are double reduction.

1) Based on B10 bearing life of 10000 hours and 3000RPM input.

2) Based on 1000 cycles.

3) Measured at a distance of 1 meter at 3000 RPM input at no load.

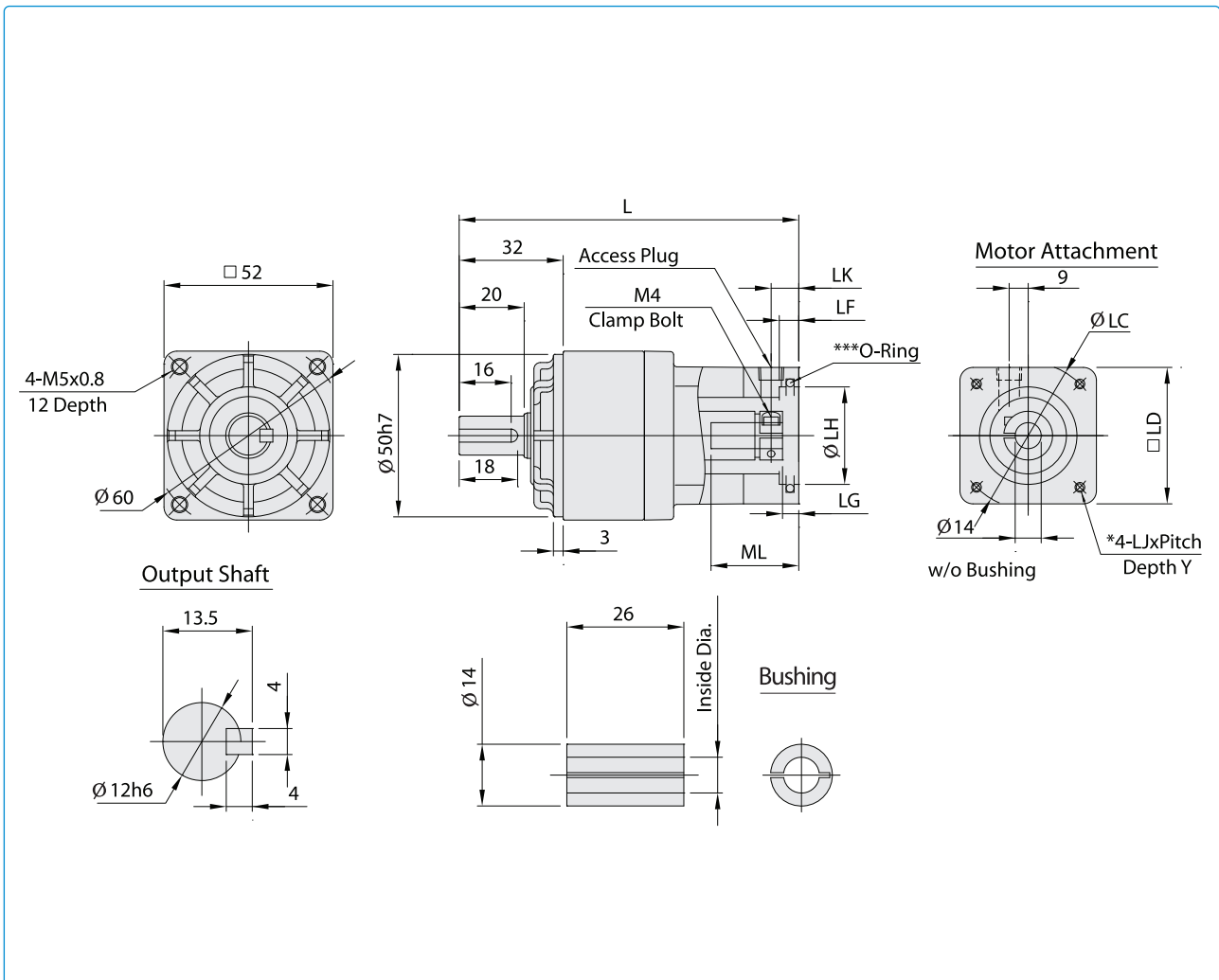
4) Actual efficiency will vary depending on ratio, input speed, and load.

VRAF 치수도

B Frame VRAF Series Dimensions

1단 : 3:1, 5:1, 9:1

2단 : 15:1, 20:1, 25:1, 35:1, 45:1, 81:1



■ 1단 (1/3 ~ 1/9)

Adapter	UNIT	Bolt Circle LC	Pilot LH	Square LD	Threaded Hole LD	Depth Y	Length L	Plug LK	Flange Depth		
									LF	LG	ML
50~100W	mm	46	30	42	M4×0.7	10	107.5	13	6	8	35
200~400W	mm	70	50	60	M5×0.8	20	109.5	15	9	10	37
400W	mm	90	70	80	M5×0.8	12	104.5	10	4	5	32

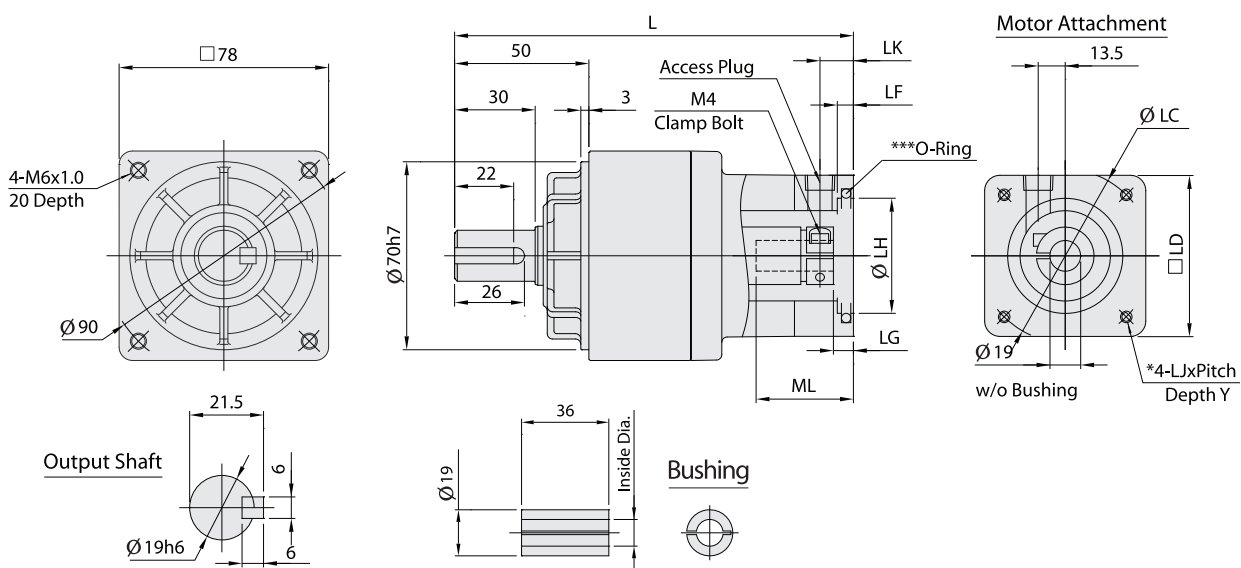
■ 2단 (1/15 ~ 1/81)

Adapter	UNIT	Bolt Circle LC	Pilot LH	Square LD	Threaded Hole LD	Depth Y	Length L	Plug LK	Flange Depth		
									LF	LG	ML
50~100W	mm	46	30	42	M4×0.7	10	113	13	6	8	30
100W	mm	70	50	60	M5×0.8	20	115	15	9	10	32

C Frame VRAF Series Dimensions

1단 : 3:1, 5:1, 9:1

2단 : 15:1, 20:1, 25:1, 35:1, 45:1, 81:1



■ 1단 ($1/3 \sim 1/9$)

Adapter	UNIT	Bolt Circle LC	Pilot LH	Square LD	Threaded Hole LD	Depth Y	Length L	Plug LK	Flange Depth		
									LF	LG	ML
400W	mm	70	50	60	M5×0.8	12	152.5	15	6	9	46
750W	mm	90	70	80	M6×1.0	21	153.5	16	9	10	47

■ 2단 (1/15 ~ 1/81)

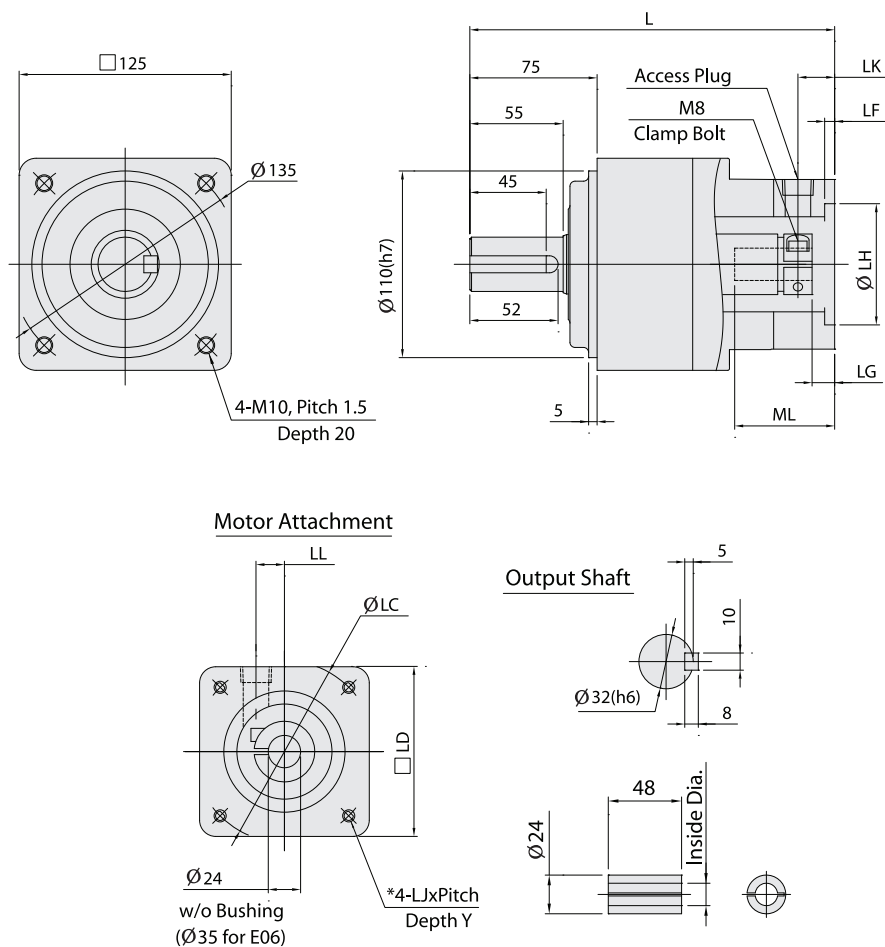
Adapter	UNIT	Bolt Circle LC	Pilot LH	Square LD	Threaded Hole LD	Depth Y	Length L	Plug LK	Flange Depth		
									LF	LG	ML
400W	mm	70	50	60	M5×0.8	12	155	15	6	9	37
400W	mm	90	70	80	M6×1.0	21	156	16	9	10	38

VRAF 치수도

E Frame VRAF Series Dimensions

1단 : 3:1, 5:1, 9:1

2단 : 15:1, 20:1, 25:1, 35:1, 45:1, 81:1



■ 1단 (1/3 ~ 1/9)

Adapter	UNIT	Bolt Circle LC	Pilot LH	Square LD	Threaded Hole LD	Depth Y	Length L	Plug LK	Flange Depth			Plug LL
									LF	LG	ML	
2500~4000W	mm	145	110	130	M8×1.25	16	215	18	4	7	57	19
2500~4000W	mm	200	114.3	176	M12×1.75	-	245	18	4	8	82	26.5

■ 2단 (1/15 ~ 1/81)

Adapter	UNIT	Bolt Circle LC	Pilot LH	Square LD	Threaded Hole LD	Depth Y	Length L	Plug LK	Flange Depth			Plug LL
									LF	LG	ML	
1000~2000W	mm	145	110	130	M8×1.25	16	235	18	4	7	57	18
1000~2000W	mm	200	114.300	176	M12×1.75	-	265	18	4	8	82	26.5

