K

표준 유압 유니트/파워패키지

Standard Hydraulic Power Units/Power Packages

기 종	모델 코드	최고 사용 압력 MPa	탱크 용량 L	펌프 토출 용적 cm^3/rev	게재 페이지
저소음·소형 표준 유압 유니트 YP팩	YP10	7/16			K-3
	YP16	16			
	YP22				
	YP37				
저소음 표준 유압 유니트 YA팩	YA10	7/16			K-13
	YA16				
	YA22				
	YA37	7			
에너지 절약 유압 유니트 YA-e팩	E-YA10	7/16			K-37
	E-YA16				
	E-YA22				
	E-YA37	7			
유압 유니트 에너지 절약 시스템	AMC-IV	—	—	—	K-42
파워 패키지	PMR2	14			K-46
	PPF2	10.5			
IH 서보 드라이브 팩	YSD1	10.5			K-55
	YSD2	21			
	YSD3				

사양에 따른 각종 유압 유니트도 제작하고 있습니다.

사용유

■ 종류

ISO VG32 또는 46 상당의 깨끗한 석유계 작동유를 사용하십시오.

■ 점도와 유온

아래 표에 있는 점도와 유온의 두 가지 조건을 만족시키는 범위에서 사용하십시오.

기종		점도	유온
● YP 팩 ● YA 팩 ● IH서보드라이브팩		20~400 mm^2/s	0~60 ℃
● YA-e 팩		20~220 mm^2/s	5~60 ℃
파워패키지	PMR2	20~400 mm^2/s	0~70 ℃
	PPF2	10~400 mm^2/s	

■ 이물질의 혼입 방지에 관하여

사용유 안의 이물질은 유압기기의 정상적인 작동을 방해하므로, 아래 표에 있는 오염도 이내에서 사용유를 항상 깨끗하게 유지하십시오.

기종	사용유의 오염도
YP 팩, YA 팩, YA-e 팩	NAS 10급 이내
파워패키지 (PMR2/PPF2)	NAS 12급 이내
IH서보드라이브팩	NAS 9급 이내

모델 변경 제품의 신구 호환성에 관하여

아래 표의 기종의 모델 변경을 실시하고 있습니다.

명칭	모델 코드		취부 호환성	게재 페이지	주요 변경 내용
	구	신			
YA 팩	YA※-※-※-※-43	YA※-※-※-※-50	유	K-31	M시리즈 전동기에 적합하게 탑재
YA-e 팩	E-YA※-※-※-※-43	E-YA※-※-※-※-50	유	—	M시리즈 전동기에 적합하게 탑재 (YA팩과 동일)
파워패키지	PMR2-※-※-※-※-※-35	PMR2-※-※-※-※-※-40	유	K-53	M시리즈 전동기에 적합하게 탑재
IH서보 드라이브 팩	YSD1-※-※※※-※-※※-10	YSD1-※-※※※-※-※※-20	유	K-67	서보모터 및 서보팩의 변경
	YSD$^{2}_{3}$-※-※※-※-※※-※※※-20	YSD$^{2}_{3}$-※-※※-※-※※-※※※-30		K-67	

YP 팩 〈저소음·소형 표준 유압 유니트〉

Low-Noise Compact Type Standard Hydraulic Power Unit YP Pack

우수한 성능을 갖춘 팔 펌프를 동력원으로 탑재한, 저소음·소형 유압 유니트입니다. 설치 장소를 가리지 않는 컴팩트한 설계. 게다가 전무할 정도로 조용한 운전음 55 dB(A) 를 실현했습니다.

● 저소음·저진동

저소음의 팔 펌프 및 드레인 쿨러를 탑재. 그리고 진동 억제를 고려한 탑재 기기의 배치에 의해 저소음·저진동을 실현했습니다.

● 소형 설계

팔 펌프를 세로형으로 탑재하고 저유온 상승에 의한 소형 탱크를 채용하는 등, 컴팩트한 디자인의 YP 팩은 설치 장소를 가리지 않습니다.

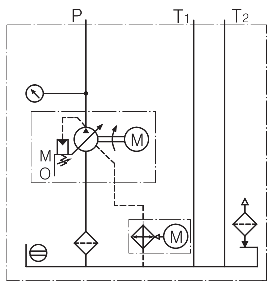
● 저유온 상승

드레인 쿨러를 표준 장비하고 팔 펌프의 방열 핀에 의해 유온 상승을 억제하므로, 기계의 열 왜곡 현상을 해소해 줍니다.

● 풍부한 라인업

표준으로 9종류의 YP 팩을 라인업하고 있습니다. 그리고 모듈러 밸브, 솔레노이드 밸브를 조합한 제어 회로 부착을 비롯해 7종류의 옵션을 선택할 수 있습니다.

유압회로



■ 사양

모델 코드	이론 토출 용적 cm^3/rev	최고 사용 압력 MPa	압력 조정 범위 MPa	탱크 용량 L	전동기 50Hz : AC 200V 60Hz : AC 200V/220V	질량 kg (작동유 미포함)
YP10-B-1-0.75-22	10.0	7	**B** : 1.2~7	10	0.75 kW×4P	58
YP10-※-1-1.5-22		16	**B** : 1.2~7 **C** : 2~16	10	1.5 kW×4P	68
YP16-※-1-1.5-22	15.8			10	1.5 kW×4P	68
YP16-※-1-2.2-22				10	2.2 kW×4P	78
YP16-※-2-2.2-22				20	2.2 kW×4P	78
YP22-※-2-2.2-22	22.2			20	2.2 kW×4P	78
YP22-※-3-3.7-22				30	3.7 kW×4P	105
YP37-※-3-3.7-22	36.9			30	3.7 kW×4P	145
YP37-※-3-5.5-22				30	5.5 kW×4P	145

● 드레인 쿨러 전기 사양

・50 Hz : AC 200 V (단상), 28 W ・60 Hz : AC 200 V (단상), 26 W ・60 Hz : AC 220 V (단상), 31 W ・리드선 길이 : 3 m

■ 모델 코드 구성

YP	16	-B	-1	-2.2	-22
시리즈 코드	탑재 펌프	압력 조정 범위 MPa	탱크 용량 L	전동기 용량	설계 번호
YP : 저소음·소형 표준 유압 유니트 YP 팩	**10** : PM10 (10.0 cm^3/rev)	**B** : 1.2~7	**1** : 10	**0.75** : 0.75 kW×4P	**22**
		B : 1.2~7 **C** : 2~16	**1** : 10	**1.5** : 1.5 kW×4P	
	16 : PM16 (15.8 cm^3/rev)		**1** : 10	**1.5** : 1.5 kW×4P	
				2.2 : 2.2 kW×4P	
			2 : 20	**2.2** : 2.2 kW×4P	
	22 : PM22 (22.2 cm^3/rev)		**2** : 20	**2.2** : 2.2 kW×4P	
			3 : 30	**3.7** : 3.7 kW×4P	
	37 : PM37 (36.9 cm^3/rev)		**3** : 30	**3.7** : 3.7 kW×4P	
				5.5 : 5.5 kW×4P	

K

YP 팩

■ 옵션

● 베이스 플레이트 조립 : 01M※

베이스 플레이트 상에 모듈러 밸브·솔레노이드 밸브를 적층하는 것만으로 제어 회로를 구성할 수 있습니다. 단, 회로는 모듈러 밸브 및 표준 솔레노이드 밸브로 구성할 수 있는 것에 한합니다. 또한 이 경우에는 조작용 전원도 지시하십시오.

● 압력계 및 압력계 취부 블록 조립 : G2, G3

리듀싱 밸브 등의 사용에 의해 펌프 토출 압력 이외의 압력을 검출하는 경우에 사용합니다.
G2는 펌프 토출 압력 이외에 1계통의, G3는 2계통의 압력을 검출할 수 있습니다.

● 리턴 필터 조립 : F

리턴 필터는 TTF 시리즈 필터로 탱크라인의 서지압의 발생이 적고, 마그넷을 내장하고 있습니다. 절대 여과입도 35 ㎛, 눈금 인디케이터 부착되어 있습니다.

● 마그넷 조립 : Mg

기름 탱크 안에 설치하여 작동유 안의 미세 철분을 제거하여 기기의 손상과 마모를 줄입니다.

● 외면 도장색 변경 : PT

표준은 문셀 2.5Y9/2, 색 번호 L3-332로 도장되어 있습니다. 특수 도장이 필요한 경우에는 도장 번호 또는 문셀 번호로 별도 지시하십시오.

● 수장 (수밀) 검사 : RK

당사에서는 탱크의 수장 (수밀) 검사를 실시합니다.

● 전동기 전압 : (※V×※Hz)

표준은 AC 200 V (50 Hz), AC 200/220 V (60 Hz) 이지만, 이것 외의 전압을 필요로 하는 경우는 전압·주파수를 지시하십시오. 50 Hz는 230/380/400/415 V, 60 Hz는 400/440/460 V 중에서 선택하십시오.
단, 드레인 쿨러는 단상 AC 200 V (50 Hz), AC 200/220 V (60 Hz)의 별도 전원을 기계측에 준비하십시오.

■ 기종과의 적합표

○표는 공급 가능한 옵션을 나타냅니다.

옵션 기호	01M※	G※	F	Mg	PT	RK	※V×※Hz
옵션 항목 / 기종	❶ 베이스 플레이트 조립 연수	❷ 압력계 조립	❸ 리턴 필터 조립	❹ 마그넷 조립	❺ 외면 도장색 변경	❻ 수장 검사	❼ 전동기 전압
YP10-B-1-0.75-22	○ 1~3연	○ G2 G3	×	○	○	○	50 Hz : 230/380/400/415 V 60 Hz : 400/440/460 V
YP10-※-1-1.5-22			×	○	○	○	
YP16-※-1-1.5-22			×	○	○	○	
YP16-※-1-2.2-22			×	○	○	○	
YP16-※-2-2.2-22			○	○	○	○	
YP22-※-2-2.2-22			○	○	○	○	
YP22-※-3-3.7-22			○	○	○	○	
YP37-※-3-3.7-22			○	○	○	○	
YP37-※-3-5.5-22			○	○	○	○	

■ 지시 방법

옵션 내장 YP 팩을 주문할 때는 표준 YP 팩의 모델 코드 끝에 「OP」를 붙이고, 또한 아래의 예를 참고하여 옵션을 지시하십시오. 옵션의 개요에 대해서는 위를 참조하십시오.

[옵션의 지시 예]

YP16-B-1-2.2-22-OP

OP-01 M3 G2 F Mg PT RK (380×50)

옵션 부착 — OP

베이스 플레이트 조립❶ — 01
베이스 플레이트 사이즈
01 : 01 사이즈(⅛)

베이스 플레이트의 연수❶ — M3
M1 : 1 연
M2 : 2 연
M3 : 3 연

압력계 조립❷ — G2
G2 : 압력계 2개
G3 : 압력계 3개

F : 리턴 필터 조립❸

Mg : 마그넷 조립❹

PT : 외면 도장색 변경❺
주) 도장 번호 또는 문셀 번호로 지시

RK : 수장 검사❻

전동기 전압❼ — (380×50)
표준과 다른 경우에만 (전압×주파수) 로 기입

■ 사용시 주의 사항

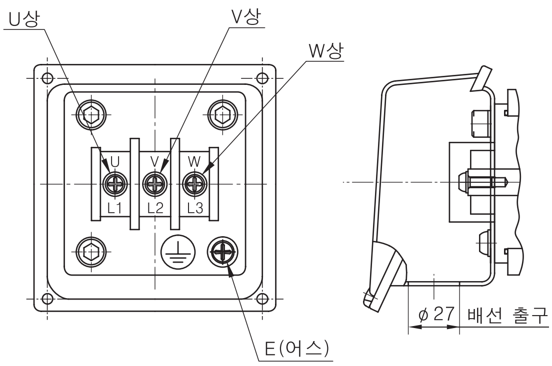
● 흡기·배기
드레인 쿨러의 흡기·배기면에는 장해물을 두지 도록 하십시오. 또한 열이 잘 빠져나가도록 통풍이 잘 되는 곳에 설치하십시오.

● 운반
운반할 때는 아이볼트를 사용하십시오.

● 설치
정치형이므로 진동이 없는 수평한 곳에 볼트로 고정시키십시오.

● 전기 배선
1차 전원에는 단락 등의 과전류에 대한 전기 회로의 보호와 전동기의 과부하 보호를 위해, 누전 차단기 내장 노휴즈 브레이커를 설치하기를 권합니다.
전기 배선은 적절한 사이즈의 압착 단자를 이용해, 상호간의 단락 및 본체로의 누전이 없도록 확실하게 접속하십시오. 어스 단자는 반드시 접지하십시오.

[단자 박스 상세도]



[결선 나사 사이즈 :]

U, V, W상　M 4
E (어스)　M 6

전동기측 [U - R / V - S / W - T] 전원측

● 시동시 주의 사항
초기 운전 전에, 펌프의 주유구에 깨끗한 작동유를 주입하십시오. 모든 유압 회로, 전기 회로 등이 운전 준비 완료되었는지 확인하십시오. 또한 운전을 시작할 때에 에어바운드를 피하기 위해 펌프 토출유가 직접 기름 탱크로 환류하도록 유압 회로를 조정하거나, 절환 밸브를 조작하여 액추에이터가 무부하로 움직이도록 하십시오. 펌프 운전시에는 드레인 쿨러도 운전하십시오.
펌프나 배관 내의 공기를 배출시키기 위해 승압에 시간이 걸리는 경우가 있습니다. 하지만 5분 경과해도 승압이 되지 않는 경우에는 전동기의 역회전이 예측되므로, 전원을 끄고 배선을 확인하십시오.

● 공기 빼기에 관하여
펌프 내부 및 관로 안에 공기가 들어 있으면 진동 발생의 원인이 되므로 공기 빼기는 완전하게 해 주십시오.

● 압력, 토출량의 설정 방법
[압력 조정]
당사 출하시에 압력이 최저로 설정되어 있으므로, 사용 조건에 따라 압력을 설정하십시오. 압력 조정 나사를 시계 방향으로 돌리면 압력은 상승합니다. 조정 나사 1회전당 조정량은 아래 표를 참조하십시오. 설정 후에는 반드시 고정 나사를 잠그십시오.

[압력 조정 나사 1회전당 조정량]

모델 코드	조정량 MPa
YP10/16/22-B	2.9
YP10/16/22-C	5.4
YP37-B	3.5
YP37-C	6.5

[토출량 조정]
토출량 조정 나사를 시계 방향으로 돌리면 토출량은 감소합니다. 조정 나사 1회전당 조정량은 아래 표를 참조하십시오. 설정 후에는 반드시 고정 나사를 잠그십시오.

[토출량 조정 나사 1회전당 조정량]

모델 코드	1회전당 조정량 cm^3/rev	최소 조정 유량 cm^3/rev
YP10	1.1	2
YP16	1.5	6
YP22	2.1	8.5
YP37	2.9	10

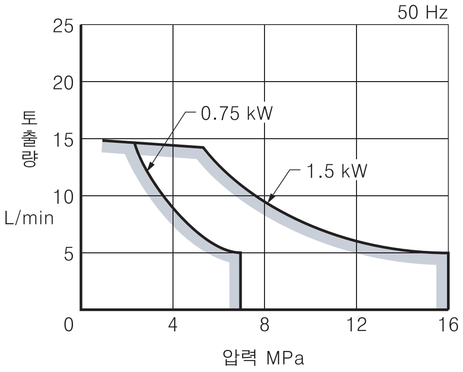
아래의 특성은 점도 32 mm²/s (ISO VG32 상당유, 유온 40 ℃) 일 때의 대표 성능입니다.

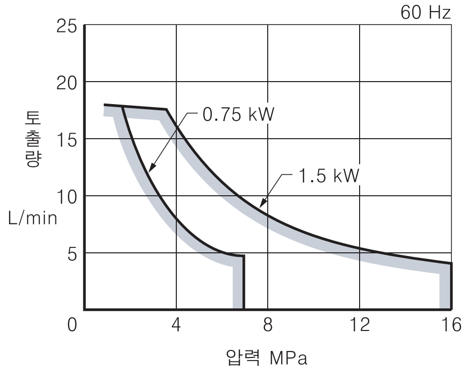
■ 선정 그래프

그래프의 부분보다 아래쪽이 전동기의 정격 출력에서 사용 가능 범위입니다.

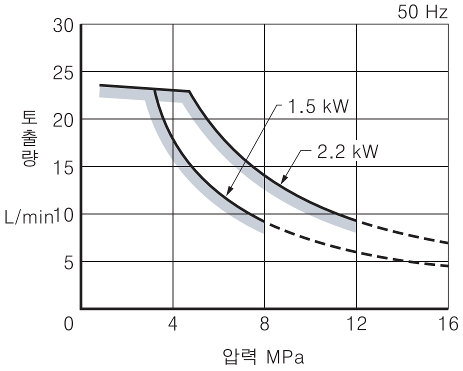
주) 그래프의 --- 부분은 펌프의 최소 조정 유량 이하임을 나타냅니다. 최소 조정 유량 이하에서 사용할 경우는 당사로 별도 상담 바랍니다.

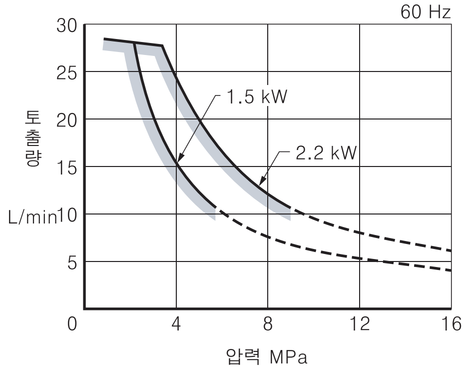
●YP10



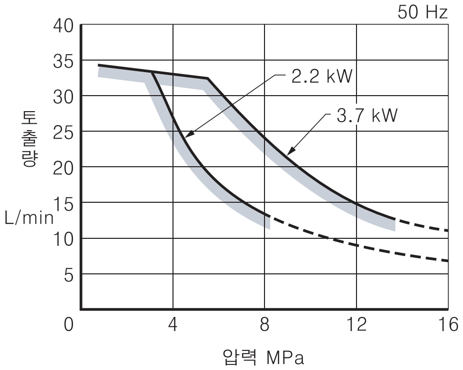


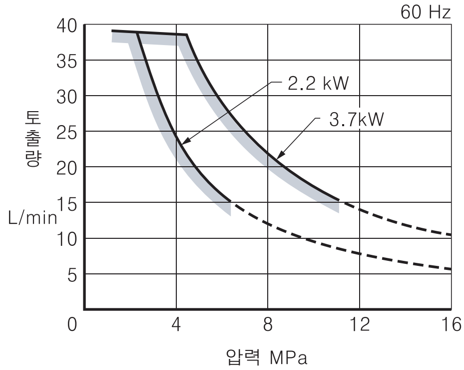
●YP16



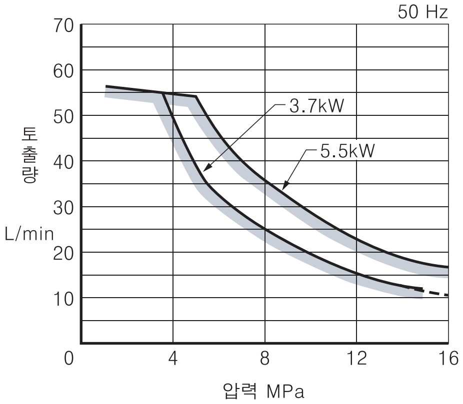


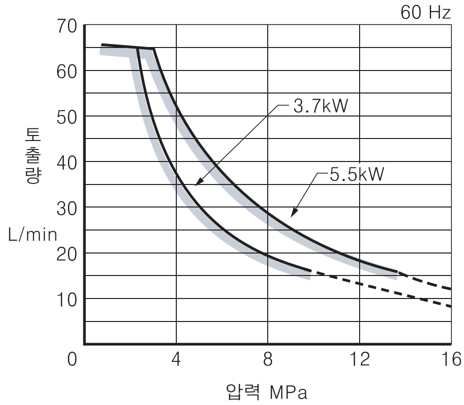
●YP22





●YP37



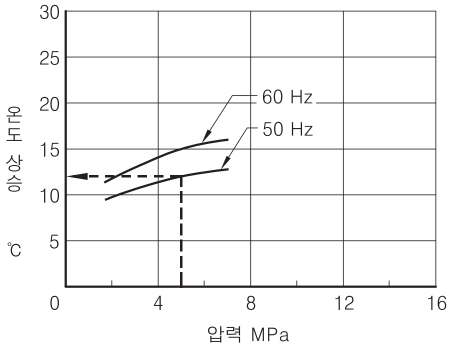


■ 탱크 유온에 관하여 [풀컷 오프일 때]

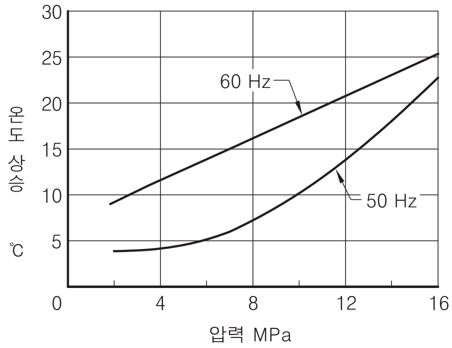
유온은 (실온+온도 상승) 으로 나타냅니다.
아래에 기종별 온도 상승 (풀컷 오프 연속 운전, 무풍 상태) 를 표시하므로, 유온이 60℃ 이하가 되는 것을 확인하십시오.

주) YP10-B-1-0.75를 압력 5 MPa 풀컷 오프 연속 운전 (50 Hz) 에서 사용하면, 온도 상승은 그래프에 점선으로 표시되어 있듯이 12℃가 됩니다. 실온을 35℃로 가정하면, 탱크 유온은 47℃가 됩니다.

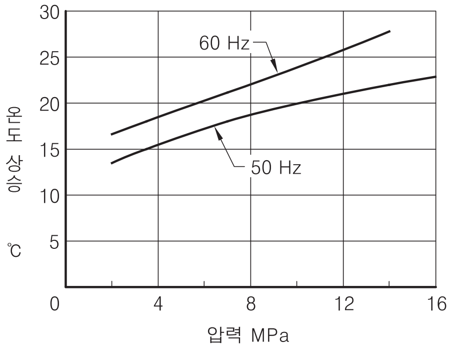
●YP10-B-1-0.75



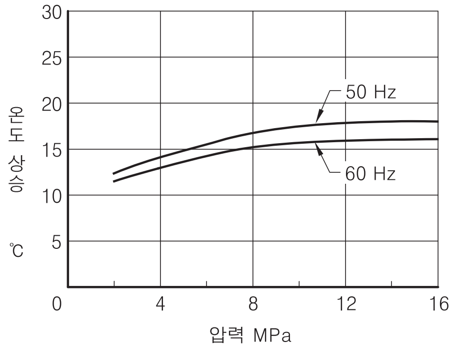
●YP10-C-1-1.5



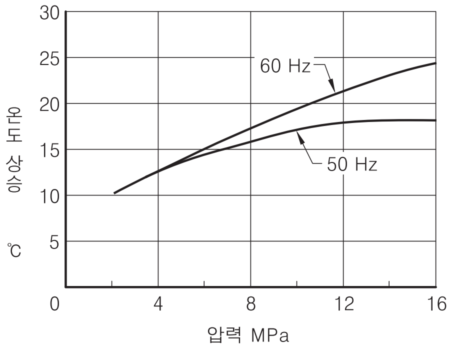
●YP16-※-1-1.5



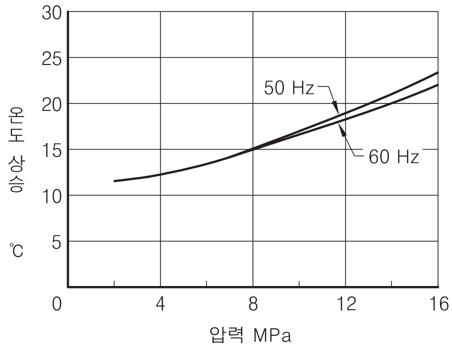
●YP16-※-1-2.2



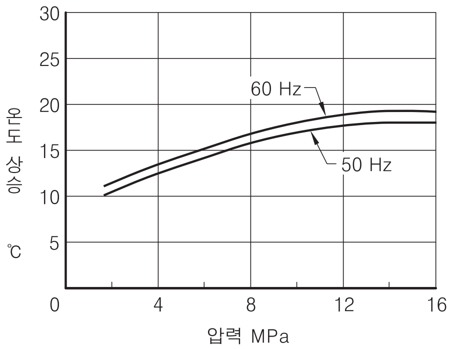
●YP16-※-2-2.2



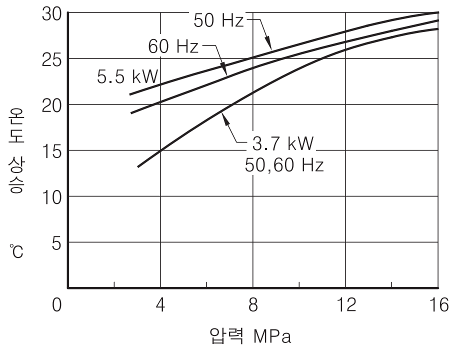
●YP22-※-2-2.2



●YP22-※-3-3.7



●YP37-※-3-3.7/5.5

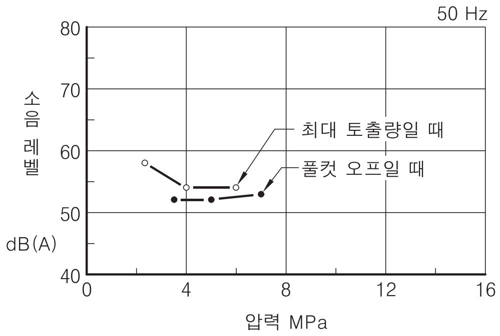


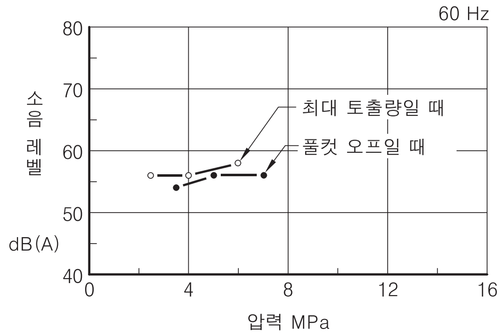
K
YP 팩

아래의 특성은 점도 32 mm²/s (ISO VG32 상당유, 유온 40 ℃) 일 때의 대표 성능입니다.

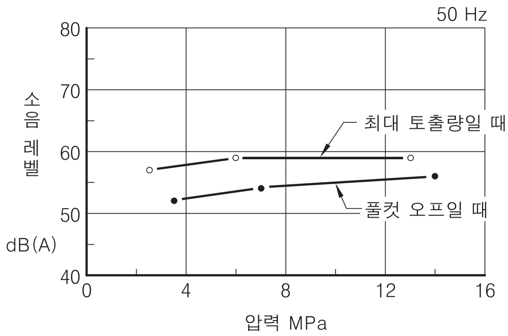
■ 소음 특성 (예)　[측정 위치 : 펌프 후방 1 m]

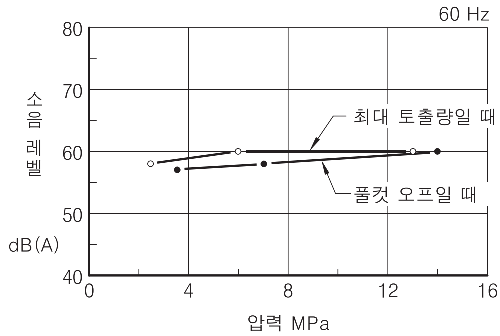
●YP10-B-1-0.75



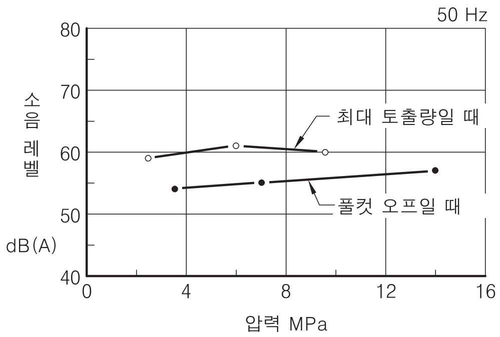


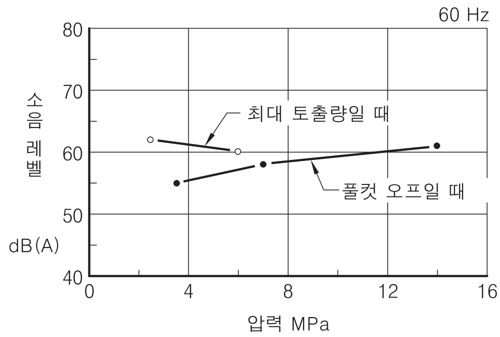
●YP10-※-1-1.5



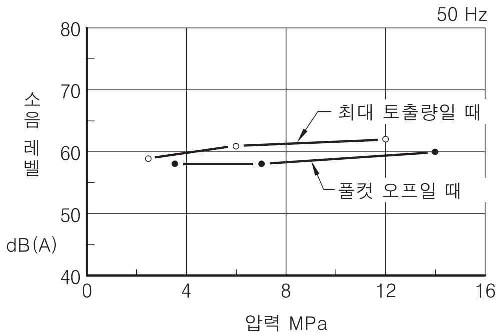


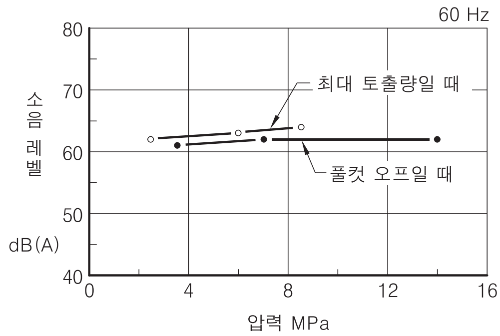
●YP16-※-1-1.5





●YP16-※-1-2.2

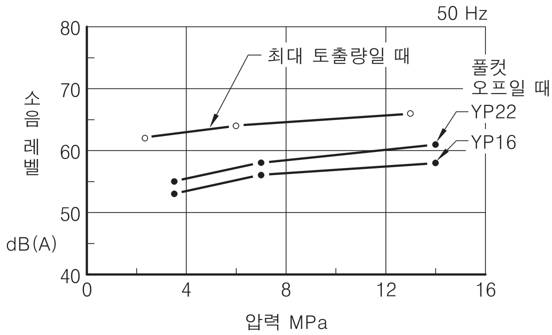


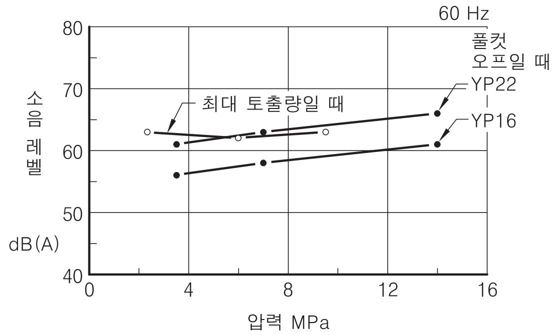


아래의 특성은 점도 32 mm²/s (ISO VG32 상당유, 유온 40 ℃) 일 때의 대표 성능입니다.

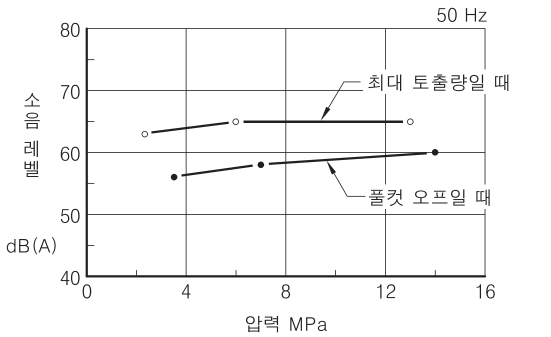
■ 소음 특성 (예)　[측정 위치 : 펌프 후방 1 m]

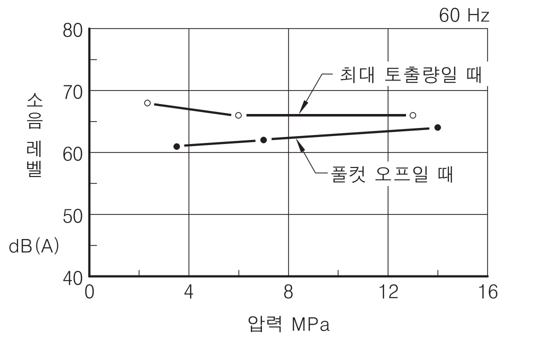
●YP16/22-※-2-2.2



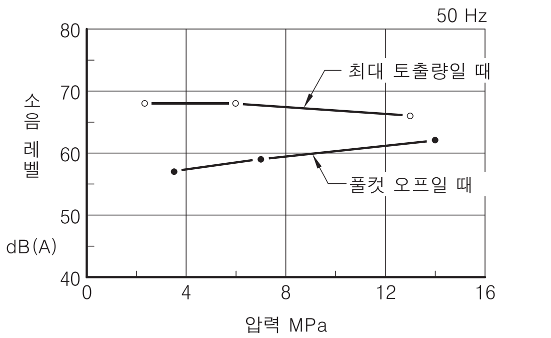


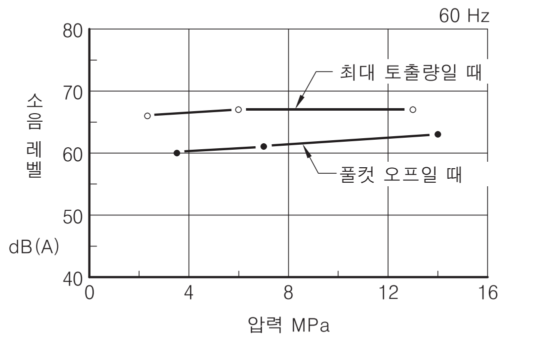
●YP22-※-3-3.7



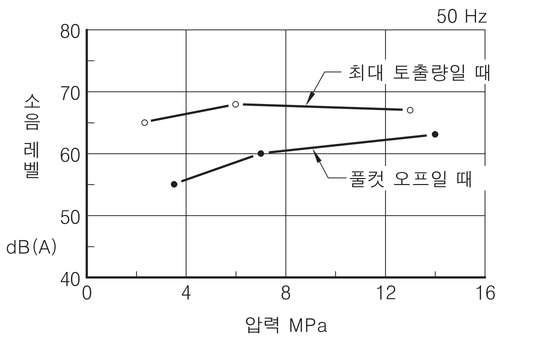


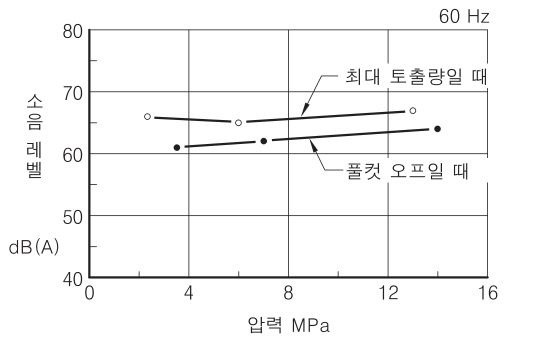
●YP37-※-3-3.7



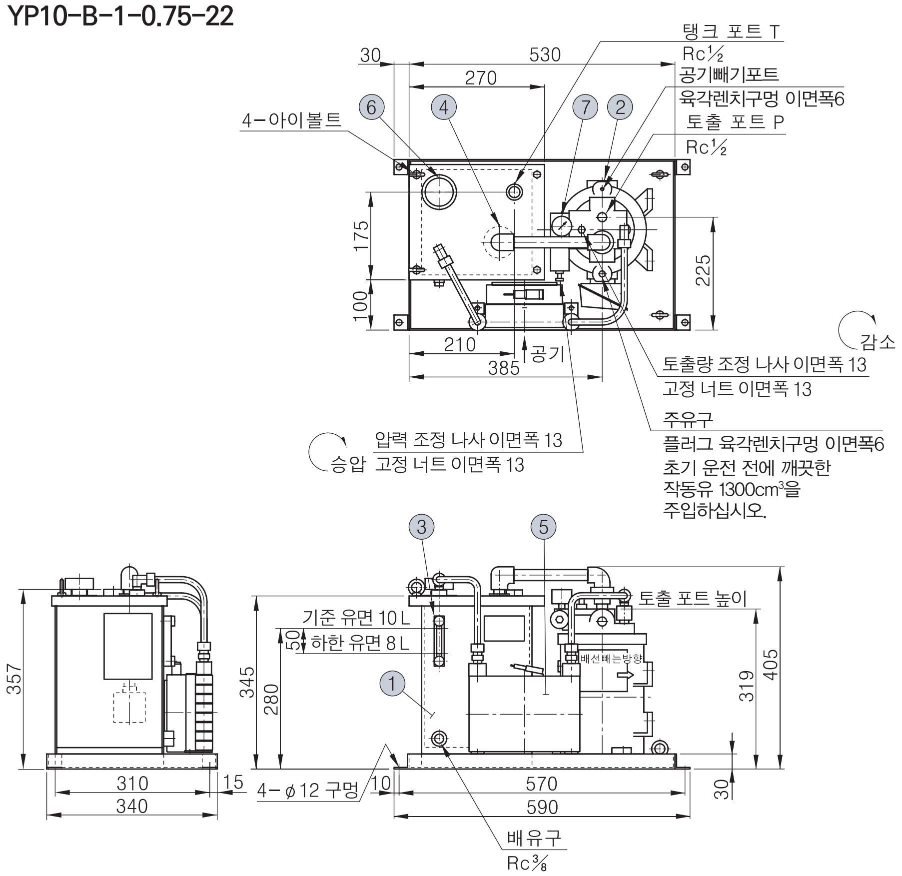


●YP37-※-3-5.5

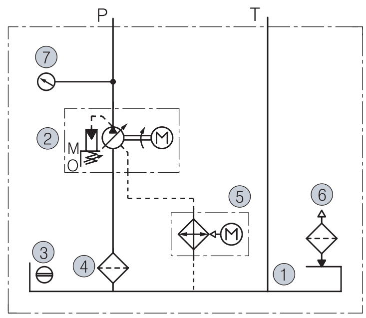




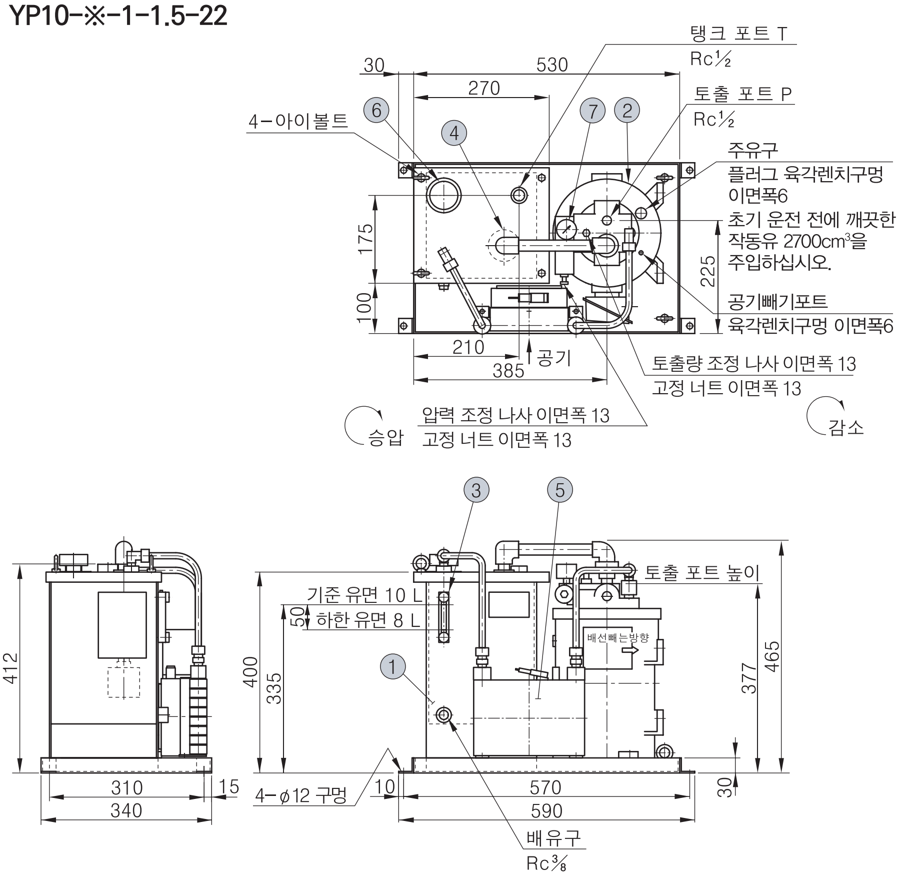
YP10-B-1-0.75-22



● 유압회로

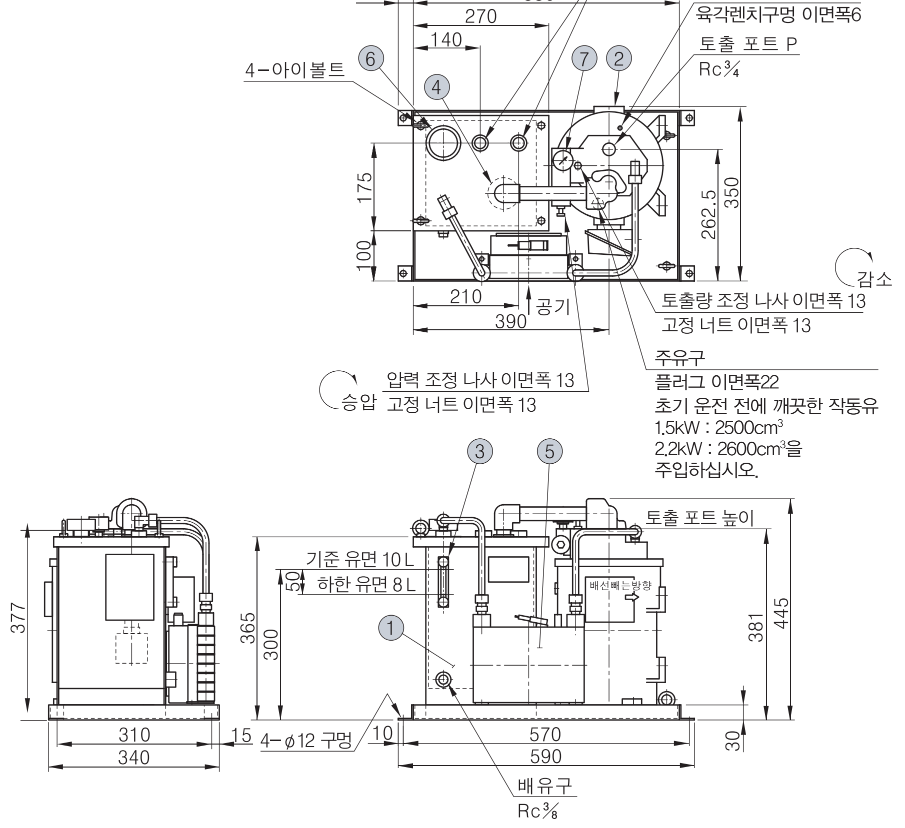


YP10-※-1-1.5-22

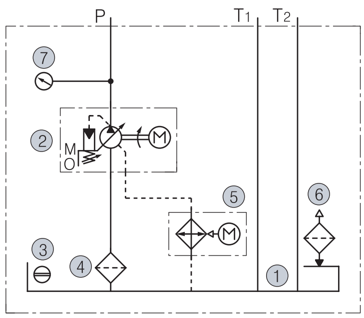


품번	명칭
1	기름 탱크
2	팔 펌프
3	유면계
4	석션 스트레이너
5	드레인 쿨러
6	주유구 내장 에어브리저
7	압력계

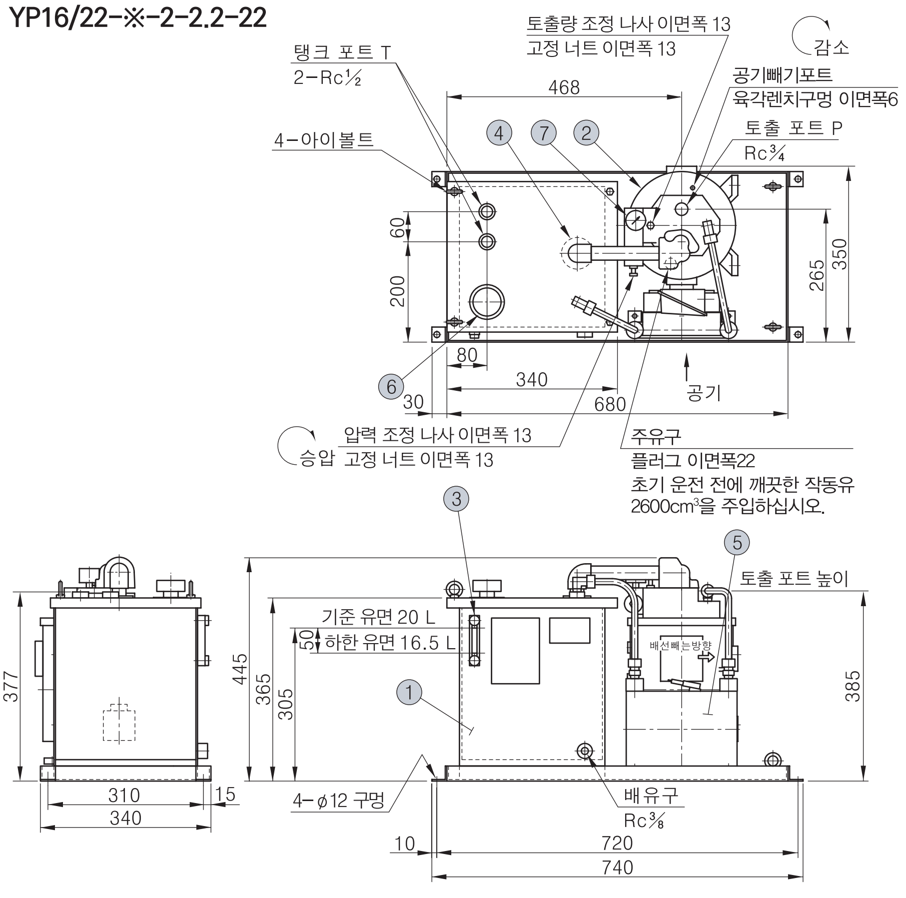
YP16-※-1-1.5-22
YP16-※-1-2.2-22



● 유압회로



YP16/22-※-2-2.2-22

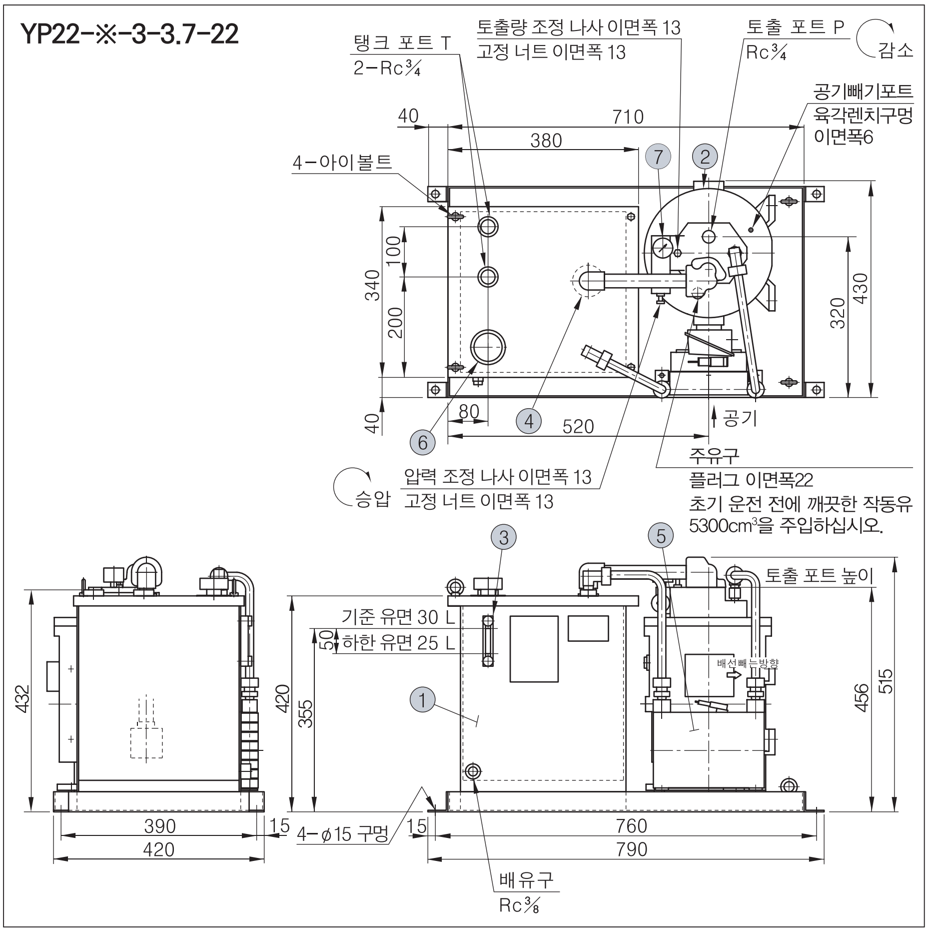


품번	명칭
1	기름 탱크
2	팔 펌프
3	유면계
4	석션 스트레이너
5	드레인 쿨러
6	주유구 내장 에어브리저
7	압력계

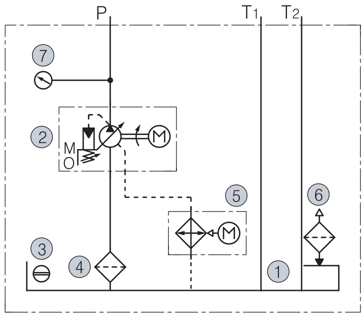
K

YP 팩

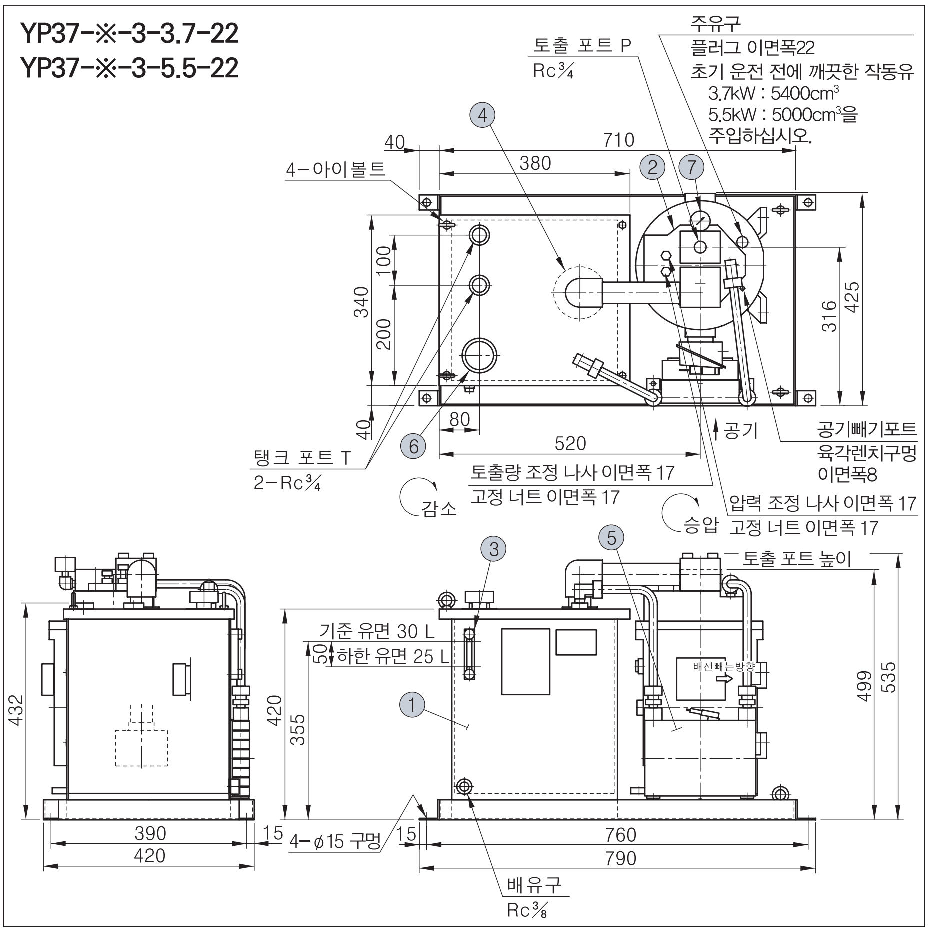
YP22-※-3-3.7-22



● 유압회로



YP37-※-3-3.7-22
YP37-※-3-5.5-22



품번	명칭
1	기름 탱크
2	팔 펌프
3	유면계
4	석션 스트레이너
5	드레인 쿨러
6	주유구 내장 에어브리저
7	압력계

YA 팩 〈저소음 표준 유압 유니트〉

Standard Hydraulic Power Unit YA Pack

YUKEN의 표준 유압 유니트 YA 팩은 자원 절약·에너지 절약·저소음과 같은 시대의 요구에 따라 개발된 것입니다.
쉬운 사용법을 추구함과 동시에, 기종도 풍부하게 마련되어 있으므로, 원하는 모델을 골라 사용할 수 있습니다.

● 저소음

저소음의 A 시리즈 또는 AR 시리즈 가변 피스톤 펌프를 탑재하여 탱크 구조나 배관 시공 등 여러 면에 충분한 배려를 하여, 소음 레벨이 낮고 음질도 양호합니다.

● 에너지 절약, 저발열

고효율의 압력 보상형 가변 피스톤 펌프를 채용하여 파워 손실이 적어져, 소비 전력을 절약할 수 있습니다.

● 풍부한 제품 모델

- 최적의 기종을 선정할 수 있도록, 탑재 펌프· 탱크 용량·전동기 출력의 조합으로 35기종을 준비했습니다.
- 베이스 플레이트 조립을 비롯하여 21종류의 옵션을 준비했습니다.

● 전 기종, 토출량 조정 나사 내장

전 기종에 토출량 조정 나사가 내장되어 있습니다.

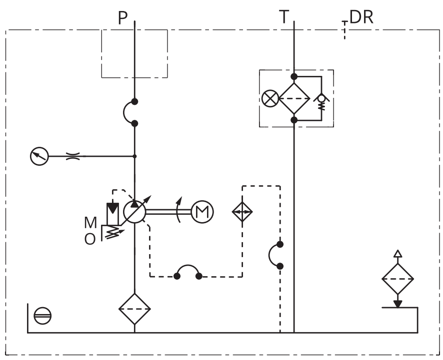
● 짧은 납기

표준화된 유니트이므로, 짧은 납기가 가능합니다.

● 제어 회로의 구성이 용이

옵션으로서 모듈러 밸브의 조립이 가능하므로, 용이하게 폭넓은 제어 회로를 구성할 수 있습니다.

유압회로도



■ 사양

모델 코드	펌프 토출 용적 cm^3/rev	최고 사용 압력 주1) MPa	압력 조정 범위 MPa	탱크 용량 L	전동기 출력 50Hz : AC 200V 60Hz : AC 200/220/230V	개략 산출 질량 (작동유 미포함) kg
YA10-B-2-0.75-50	10.0	7	1.2~7	20	0.75 kW×4P	45
YA10-B-3-0.75-50				30	0.75 kW×4P	50
YA10-B-3-1.5-50				30	1.5 kW×4P	52
YA10-B-4-0.75-50				40	0.75 kW×4P	55
YA10-B-4-1.5-50				40	1.5 kW×4P	59
YA10-B-6-1.5-50				60	1.5 kW×4P	69
YA10-B-6-2.2-50				60	2.2 kW×4P	77
YA10-C-6-2.2-50		16	2.0~16	60	2.2 kW×4P	82
YA10-C-6-3.7-50				60	3.7 kW×4P	94
YA10-C-10-2.2-50				100	2.2 kW×4P	107
YA10-C-10-3.7-50				100	3.7 kW×4P	116
YA16-B-1-0.75-50	15.8	7	1.2~7	10	0.75 kW×4P	43
YA16-B-1-1.5-50					1.5 kW×4P	46
YA16-B-1-2.2-50					2.2 kW×4P	53
YA16-B-2-0.75-50		7	1.2~7	18	0.75 kW×4P	45
YA16-B-2-1.5-50					1.5 kW×4P	48
YA16-B-2-2.2-50					2.2 kW×4P	55
YA16-B-4-1.5-50		7	1.2~7	40	1.5 kW×4P	64
YA16-B-6-1.5-50		7	1.2~7	60	1.5 kW×4P	74
YA16-B-6-2.2-50					2.2 kW×4P	82
YA16-B-6-3.7-50					3.7 kW×4P	94
YA16-C-6-3.7-50		16	2.0~16	60	3.7 kW×4P	99
YA16-B-10-2.2-50		7	1.2~7	100	2.2 kW×4P	107
YA16-C-10-3.7-50		16	2.0~16	100	3.7 kW×4P	121
YA16-C-10-5.5-50					5.5 kW×4P	145
YA16-C-10-7.5-50					7.5 kW×4P	157
YA22-B-6-2.2-50	22.2	7	1.2~7	60	2.2 kW×4P	82
YA22-B-6-3.7-50					3.7 kW×4P	94
YA22-B-10-2.2-50		7	1.2~7	100	2.2 kW×4P	112
YA22-B-10-3.7-50					3.7 kW×4P	146
YA22-C-10-5.5-50		16	2.0~16	100	5.5 kW×4P	145
YA22-C-10-7.5-50					7.5 kW×4P	157
YA37-B-10-3.7-50	36.9	7	1.2~7	100	3.7 kW×4P	141
YA37-B-16-5.5-50				160	5.5 kW×4P	175
YA37-B-16-7.5-50					7.5 kW×4P	182

주) 1. 최고사용압력은 펌프 개별적인 압력조정범위의 상한값입니다.
 2. 전동기의 내열등급은 전모델 F종입니다.
 3. YA37-B-16-5.5/7.5에 2압2용량 제어형 펌프(05, 06 제어)를 탑재한 것도 특수옵션으로 공급이 가능합니다.
 상세사항은 당사로 별도 문의 바랍니다

■ 모델 코드 구성

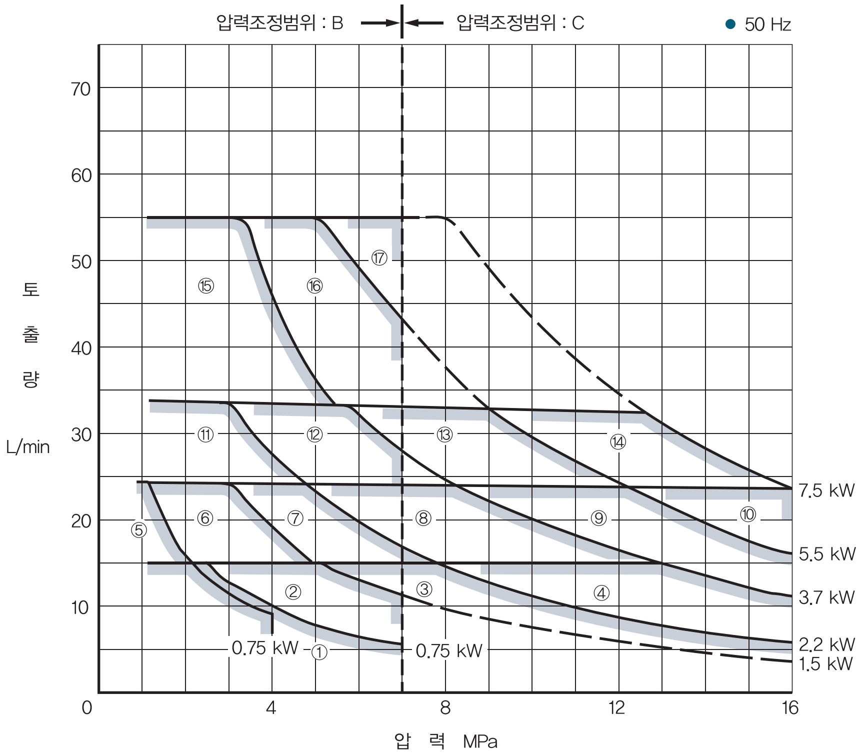
YA	16	-B	-6	-2.2	-43
시리즈 코드	탑재펌프	압력조정범위주) MPa	탱크용량 L	전동기출력	디자인 번호
YA : 저소음 표준유압유니트 YA팩	**10** : A10 ($10.0cm^3/rev$)	**B** : 1.2~7	**2** : 20	**0.75** : 0.75 kW×4P	50
			3 : 30	**0.75** : 0.75 kW×4P	
				1.5 : 1.5 kW×4P	
			4 : 40	**0.75** : 0.75 kW×4P	
				1.5 : 1.5 kW×4P	
		B : 1.2~7	**6** : 60	**1.5** : 1.5 kW×4P	
				2.2 : 2.2 kW×4P	
		C : 2.0~16	**6** : 60	**2.2** : 2.2 kW×4P	
				3.7 : 3.7 kW×4P	
		C : 2.0~16	**10** : 100	**2.2** : 2.2 kW×4P	
				3.7 : 3.7 kW×4P	
	16 : AR16 ($15.8cm^3/rev$)	**B** : 1.2~7	**1** : 10	**0.75** : 0.75 kW×4P	
				1.5 : 1.5 kW×4P	
				2.2 : 2.2 kW×4P	
		B : 1.2~7	**2** : 18	**0.75** : 0.75 kW×4P	
				1.5 : 1.5 kW×4P	
				2.2 : 2.2 kW×4P	
		B : 1.2~7	**4** : 40	**1.5** : 1.5 kW×4P	
		B : 1.2~7	**6** : 60	**1.5** : 1.5 kW×4P	
				2.2 : 2.2 kW×4P	
				3.7 : 3.7 kW×4P	
		C : 2.0~16	**6** : 60	**3.7** : 3.7 kW×4P	
		B : 1.2~7	**10** : 100	**2.2** : 2.2 kW×4P	
		C : 2.0~16	**10** : 100	**3.7** : 3.7 kW×4P	
				5.5 : 5.5 kW×4P	
				7.5 : 7.5 kW×4P	
	22 : AR22 ($22.2cm^3/rev$)	**B** : 1.2~7	**6** : 60	**2.2** : 2.2 kW×4P	
				3.7 : 3.7 kW×4P	
		B : 1.2~7	**10** : 100	**2.2** : 2.2 kW×4P	
				3.7 : 3.7 kW×4P	
		C : 2.0~16	**10** : 100	**5.5** : 5.5 kW×4P	
				7.5 : 7.5 kW×4P	
	37 : A37 ($36.9cm^3/rev$)	**B** : 1.2~7	**10** : 100	**3.7** : 3.7 kW×4P	
			16 : 160	**5.5** : 5.5 kW×4P	
				7.5 : 7.5 kW×4P	

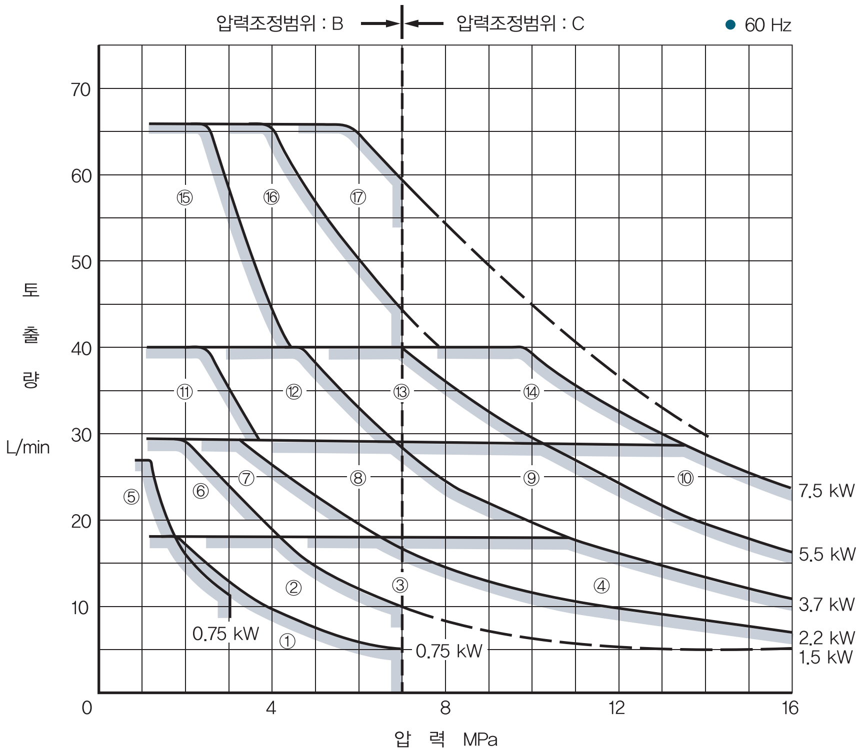
주) 압력조정범위는 펌프의 값을 나타냅니다.

K
YA 팩

■ 선정 그래프

그래프의 ▭ 부분보다 아래 부분이 전동기의 정격 출력에있어 사용가능한 범위입니다.



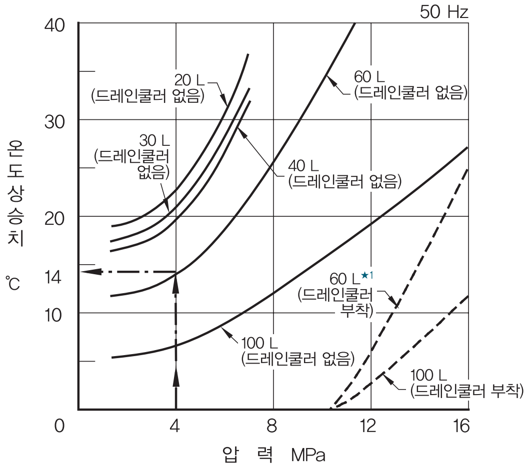


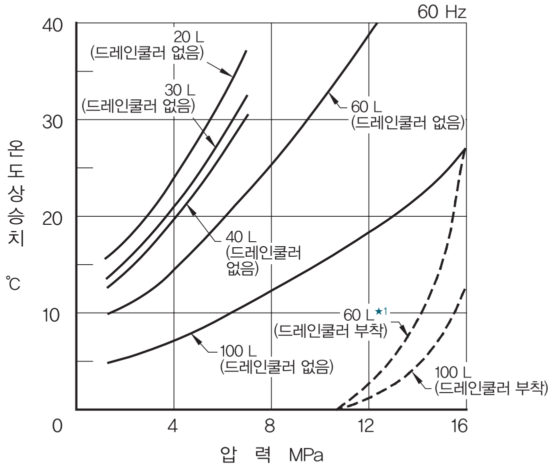
No.	모델 코드
①	YA10-B-2-0.75 YA10-B-3-0.75 YA10-B-4-0.75
②	YA10-B-3-1.5 YA10-B-4-1.5 YA10-B-6-1.5
③	YA10-B-6-2.2 YA10-C-6-2.2 YA10-C-10-2.2
④	YA10-C-6-3.7 YA10-C-10-3.7
⑤	YA16-B-1-0.75 YA16-B-2-0.75
⑥	YA16-B-1-1.5 YA16-B-2-1.5 YA16-B-4-1.5 YA16-B-6-1.5
⑦	YA16-B-1-2.2 YA16-B-2-2.2 YA16-B-6-2.2 YA16-B-10-2.2
⑧	YA16-B-6-3.7 YA16-C-6-3.7 YA16-C-10-3.7
⑨	YA16-C-10-5.5
⑩	YA16-C-10-7.5
⑪	YA22-B-6-2.2 YA22-B-10-2.2
⑫	YA22-B-6-3.7 YA22-B-10-3.7
⑬	YA22-C-10-5.5
⑭	YA22-C-10-7.5
⑮	YA37-B-10-3.7
⑯	YA37-B-16-5.5
⑰	YA37-B-16-7.5

■ 탱크 유온에 관하여

유온은 (실온+온도 상승) 으로 나타냅니다.
아래에 기종별 온도 상승 (풀컷 오프 연속 운전, 무풍 상태) 를 표시하므로, 유온이 60℃ 이하가 되는 것을 확인하십시오.
일부 기종을 제외하고 드레인 쿨러는 옵션 취급이 됩니다.
(예) YA10-B-6-1.5를 압력 4 MPa 풀컷 오프 연속 운전 (50 Hz) 에서 사용하면, 온도 상승치는 그래프에 점선으로 표시되어 있듯이 14℃가 됩니다. 실온을 35℃로 가정하면, 탱크 유온은 49℃가 됩니다.

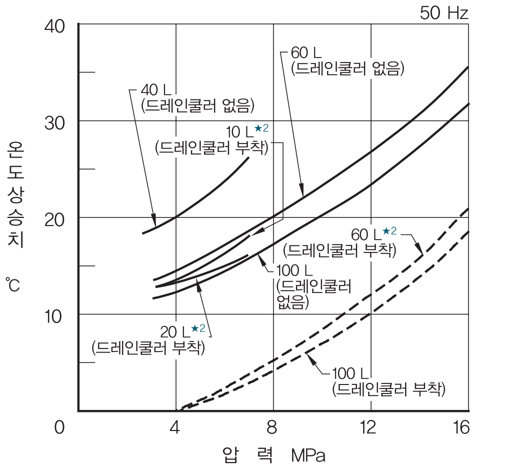
● YA10

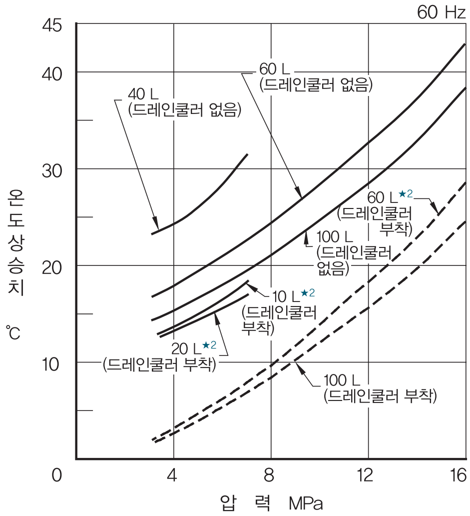




★1. YA10-C-6-$\frac{2.2}{3.7}$에만 드레인 쿨러가 표준으로 장착되어 있습니다.

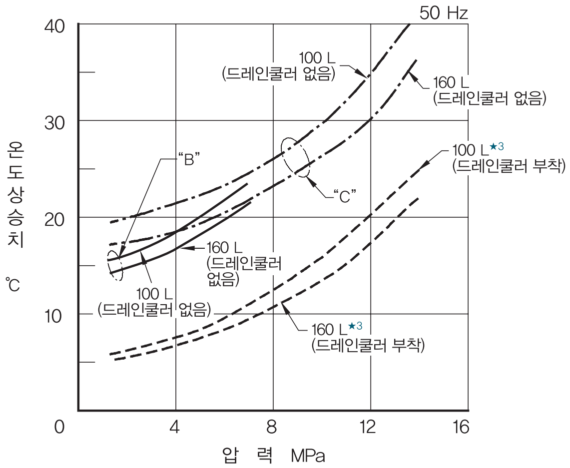
● YA16/22

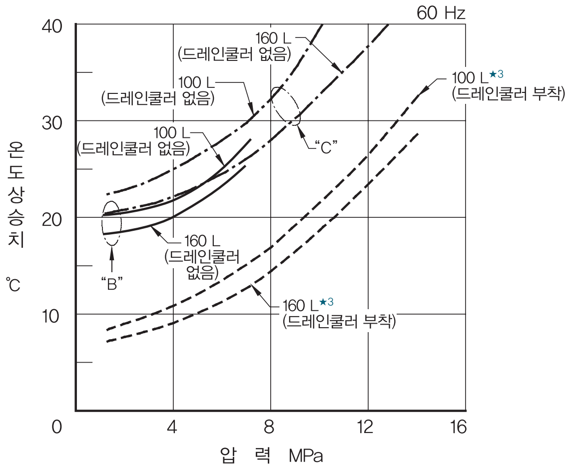




★2. YA16-B-1-※, YA16-B-2-※ 및 YA16 - C - 6 - 3.7에만 드레인쿨러가 표준으로 장착되어 있습니다.

● YA37



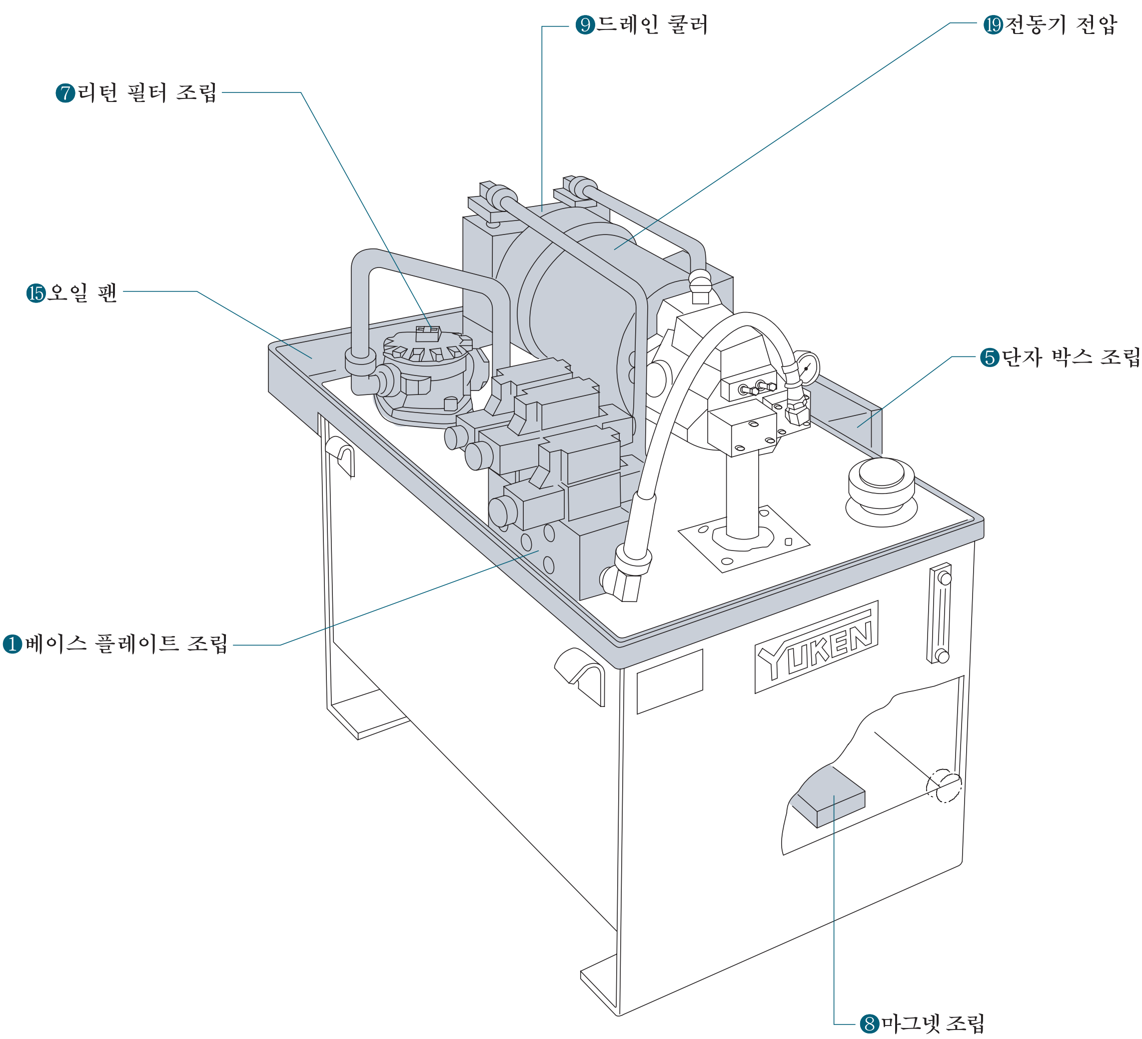


★3. 드레인쿨러 부착은 옵션입니다.

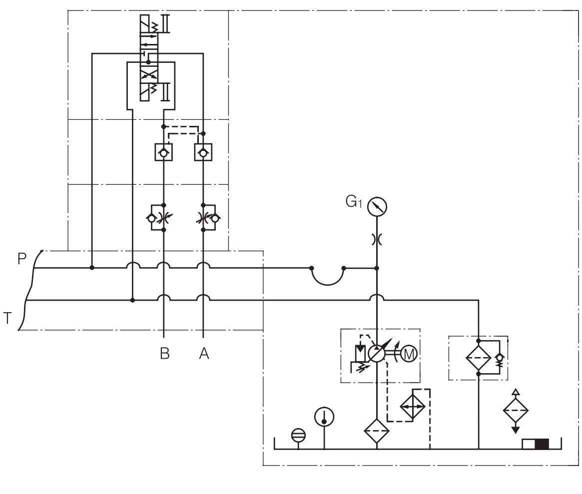
■ 옵션

● 옵션 조립 예

당사는 표준 사양 외에, 풍부한 옵션을 갖추고 있습니다. 용도에 맞춰 이용해 주십시오. 아래 그림은 한 가지 예입니다. 옵션의 상세 사항은 다음 페이지를 참조하십시오.



(옵션 조립 유압 회로 예)



■ 옵션의 종류와 개요

❶ 베이스 플레이트 조립 : 01M※, 03M※

베이스 플레이트 위에 모듈러 밸브·솔레노이드 밸브를 적층하는 것만으로 제어 회로를 구성할 수 있습니다. 제어 회로가 필요한 경우에는 별지 「옵션 내장 YA 팩 유압회로도」에서 지시하십시오. 단, 회로는 모듈러 밸브 및 표준 솔레노이드 밸브로 구성할 수 있는 것에 한합니다. 또한 이 경우에는 조작용 전원도 지시하십시오.

❷ 제어 회로 없음 : B

이 옵션은 01M※, 03M※ 내장인 경우에 적용됩니다. 베이스 플레이트를 조립하고, 베이스 플레이트 전후만 배관 시공을 합니다. 제어 회로를 구성하는 기기는 별도로 준비하십시오.

❸ 포트 블록 없음 : E

포트 블록 및 고압 수지 호스가 없게 됩니다.

❹ 압력계 및 압력계 취부 블록 조립 : G2, G3

리듀싱 밸브 등의 사용에 의해 펌프 토출 압력 이외의 압력을 검출하는 경우에 사용합니다.
G2는 펌프 토출 압력 이외에 1계통, G3는 2계통의 압력을 검출할 수 있습니다.

❺ 단자 박스 조립 : T1~T3

T1은 단자 수 10P, T2는 20P, T3의 경우 3.7 kW는 36P, 5.5 kW는 24P, 7.5 kW은 20P입니다.

❻ 유니트 내 전기 배선 : V, VT

단자 박스 ↔ 전동기·제어 밸브 간의 전기 배선은 비닐 캡 타이어 케이블을 표준으로 합니다.
특별 사양 (VT) 의 경우는 별도로 지시하십시오.

❼ 리턴 필터 조립 : F

리턴 필터는 탱크 라인의 서지압의 발생이 낮은 탱크탑형을 채용합니다. 절대 여과입도 20 ㎛, 눈금 인디케이터 내장입니다.

❽ 마그넷 조립 : Mg

기름 탱크 내에 설치하여 작동유 중의 미세 철분을 제거, 기기의 마모나 손상을 줄입니다.

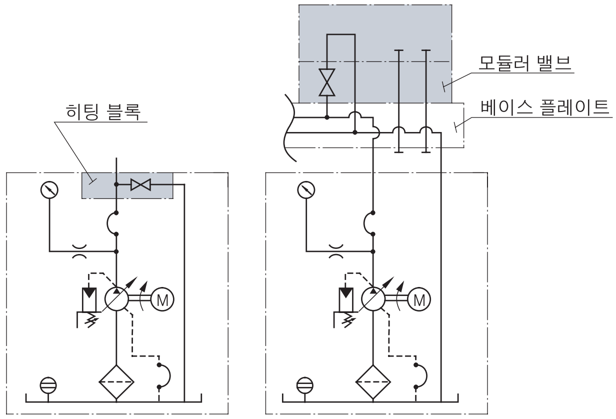
❾ 드레인 쿨러 조립 : C (라디에이터)
Ca (팬 쿨러)

❿ 온도계 내장 유면계 조립 : Te

요망
옵션 제품의 납기는 사전에 확인하십시오.

⓫ 승온 회로 내장 : H※

워밍업용의 바이패스 회로를 설치합니다.



H1 : 스톱 밸브에 의한 온도 상승 **H2** : 모듈러 밸브에 의한 온도 상승

⓬ 물 쿨러 조립 : Cw

⓭ 서모 스타트 조립 : TR

⓮ 액면 레벨 스위치 조립 : Le

⓯ 오일 팬 조립 : P

P : 일반 오일 팬

⓰ 외면 도장색 변경 : PT

특수 도장색을 필요로 하는 경우는, 도장 번호 또는 문셀 번호로 별도 지시하십시오.

⓱ 소방법 적용 : R

⓲ 수장 검사 (자체 검사) : Rk

⓳ 전동기 전압 : (※V×※Hz)

표준은 AC 200 V (50 Hz), AC 200/220/230 V (60 Hz) 입니다.
이외에 필요한 경우에는 전압·주파수를 지시하십시오.

⓴ 압력 범위 변경 : (B → C)

압력 조정 범위 B→C의 변경을 할 수 있습니다. 단, YA37의 경우 C타입은 최고 사용 압력이 14 MPa로 제한됩니다.

㉑ P포트 체크 밸브 부착 : D

포트 블록에 역류 방지용 앵글 체크 밸브를 취부할 수 있습니다.

K

YA 팩

■ 기종과의 적합표

○표는 공급 가능한 옵션을 나타냅니다.

옵션 기호	01M※	03M※	B	E	G※	T※	V VT	F	Mg	C	Ca	Te	H※	Cw	TR	Le	P	PT	R	Rk	※V × ※H	B ↓ C	D
옵션 항목 / 기종	① 베이스플레이트조립		② 제어회로없음	③ 포트블록없음	④ 압력계조립	⑤ 단자박스조립	⑥ 유니트내전기배선	⑦ 리턴필터조립	⑧ 마그넷조립	⑨ 드레인 쿨러조립 라디에이터	★2 팬쿨러	⑩ 온도계내장유면계조립	⑪ 승온회로내장	⑫ 물쿨러조립	⑬ 서모스타트조립	⑭ 액면레벨스위치조립	⑮ 오일팬조립	⑯ 외부도장색변경	⑰ 소방법적용	⑱ 누유검사	⑲ 전동기이전압	⑳ 압력범위변경	㉑ P포트체크밸브조립
YA16-B-1-※	○ 1~2	×	○	-	○	○ T1	○	×	○	표준탑재	×	○	×	×	○	○	×	○	×	○	○	×	×
YA10-B-2-0.75	×	×	-	-	-	○ T1	○	×	○	○	×	○	×	×	○	○	○	○	×	○	○	×	×
YA16-B-2-※	○ 1~2	×	○	-	○	○ T1, T2	○	주6 ○	○	표준탑재	×	○	×	×	○	○	×	○	×	○	○	×	×
YA10-B-3-※	×	×	-	-	-	○ T1	○	주6 ○	○	○	×	○	×	×	○	○	○	○	×	○	○	×	×
YA10-B-4-※	○ 1~3	×	○	○	○	○ T1, T2	○	○	○	○	×	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	×	○
YA16-B-4-1.5	○ 1~3	×	○	○	○	○ T1, T2	○	○	○	○	×	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	×	○
YA10-B-6-※	○ 1~5	×	○	○	○	○ T1, T2, T3	○	○	○	주1 ○		○	○	주4 ○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
YA10-C-6-※	○ 1~5	×	○	○	○	○ T1, T2, T3	○	표준탑재	○	표준탑재	×	○	○	주4 ○	○	○	○	○	○	○	○	-	○
YA16-B-6-※	○ 1~5	×	○	○	○	○ T1, T2, T3	○	○	○	주1 ○		○	○	주4 ○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
YA16-C-6-※	○ 1~5	×	○	○	○	○ T1, T2, T3	○	표준탑재	○	표준탑재	×	○	○	주4 ○	○	○	○	○	○	○	○	-	○
YA22-B-6-※	○ 1~5	×	○	○	○	○ T1, T2, T3	○	○	○	주1 ○		○	○	주4 ○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
YA10-C-10-※	○ 1~5	○ 1~4	○	○	○	○ T1, T2, T3	○	표준탑재	○	주1 ○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○
YA16-B-10-2.2	○ 1~5	○ 1~4	○	○	○	○ T1, T2, T3	○		○	주1 ○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
YA16-C-10-※	○ 1~5	○ 1~4	○	○	○	○ T1, T2, T3	○		○	주1 ○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○
YA22-B-10-※	○ 1~5	○ 1~4	○	○	○	○ T1, T2, T3	○		○	주1 ○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
YA22-C-10-※	○ 1~5	○ 1~4	○	○	○	○ T1, T2, T3	○		○	주1 ○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○
YA37-B-10-3.7	×	○ 1~4	○	○	○	○ T1, T2, T3	○		○	주1 ○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
YA37-B-16-※	×	○ 1~4	○	○	○	○ T1, T2, T3	○		○	주1 ○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

주) 1. ⑨드레인쿨러 조립에서는 라디에이터(C)와 팬쿨러(Ca)는 하나만 선택 바랍니다.
　 2. ⑨드레인쿨러 조립에서 팬쿨러(Ca) 또는 ⑫수냉쿨러 조립을 선택한 경우에는 ①베이스 플레이트 조립 연수는 제한됩니다.
　 또한, ⑰소방법적용 (R)의 경우에는 팬쿨러(Ca)는 조립이 안됩니다.

모델 코드	병용옵션	조립가능연수	
YA10/16/22-※-6	팬쿨러 (Ca) 조립	2연까지 가능 (01사이즈)	
	수냉쿨러 (Cw) 조립	4연까지 가능 (01사이즈)	
YA10/16/22/37-※-10	팬쿨러 (Ca) 조립	01사이즈	3연까지 가능
		03사이즈	2연까지 가능
YA37-B-16		2연까지 가능 (03사이즈)	

주) 3. ⑪스톱밸브에 의한 온도상승회로 (H1)와 ①베이스플레이트 조립은 하나만 선택 바랍니다.
　 스로틀 모듈러밸브에 의한 온도상승 (H2) 은 ①베이스플레이트 조립의 경우에만 선택 가능하며, 베이스블레이트의 1회로를 사용합니다.
주) 4. ①베이스플레이트 조립 연수는 4연까지 입니다.
주) 5. 하한(Low Level)만 감지합니다.
주) 6. 작동유에 잠기는형입니다.

● 옵션의 지시 방법

옵션 내장 YA 팩을 주문할 때는 표준 YA 팩의 모델 코드 끝에 OP 를 붙이는 것과 함께, 아래의 예를 참고하여 옵션을 지시하십시오. 옵션의 개요에 관해서는 K-19페이지를 참조하십시오.
또한 모듈러 밸브 등에 의한 제어 회로는 별지 옵션 내장 YA 팩 유압회로도 를 사용하여 1연씩 적재순에 따라 지시하십시오. 기종과 옵션의 적합성에 관해서는 K-20페이지의 표를 참조하십시오.

[옵션의 지시 예]

YA16-B-6-3.7-50-OP

OP -01 M4 B E G2 T3 V F Mg C Te H1 Cw TR Le P PT R Rk (380×60) (B→C) D

옵션 부착

베이스 플레이트 조립
베이스 플레이트 크기①
01 : 01 사이즈 (1/8)
03 : 03 사이즈 (3/8)

베이스 플레이트의 연수①
M1 : 1연
M2 : 2연
M3 : 3연
M4 : 4연
M5 : 5연

B : 제어 회로 없음②

E : 포트 블록 없음③

압력계 조립④
G2 : 압력계 2개
G3 : 압력계 3개

단자 박스 조립⑤
T1 : T-100형 부착 (단자수 10P)
T2 : T-200형 부착 (단자수 20P)
T3 : T-300형 부착 (단자수 20~36P)

유니트 내 전기 배선⑥
V : 비닐 캡 타이어 케이블
VT : 특별 사양 (지시)

F : 리턴 필터 조립⑦

Mg : 마그넷 조립⑧

드레인 쿨러 조립⑨
C : 라디에이터
Ca : 팬 쿨러

Te : 온도계 부착 유면계 조립⑩

온도 상승 회로 부착⑪
H1 : 스톱 밸브에 의한 온도 상승
H2 : 트로틀 모듈러 밸브에 의한 온도 상승
주) H2는 01M※, 03M※부의 경우에만 가능합니다.

Cw : 물 쿨러 조립⑫

TR : 서모 스타트 조립⑬

Le : 액면 레벨 스위치 조립⑭

P : 오일 팬 조립⑮

PT : 외면 도장색 변경⑯
주) 도장 번호 또는 문셀 번호로 지시

R : 소방법 적용⑰

Rk : 누유(물) 검사⑱

전동기 전압⑲
표준과 다른 경우에만
(전압×주파수)로 기입

압력 범위⑳
변경

D :
P 포트 블록㉑
체크 밸브 조립

■ 사용시 주의 사항

● 흡기·배기

열이 잘 빠져나가도록 통풍이 잘 되는 곳에 설치하십시오.
드레인 쿨러가 장착된 경우, 배기면에는 장해물을 두지 않도록 하십시오.

● 운반

운반할 때는 기름 탱크의 아이볼트를 사용하십시오.

● 설치

정치형이므로, 진동이 없는 수평한 곳에 볼트로 고정시키십시오.

● 전기 배선

1차 전원에는 단락 등의 과전류에 대한 전기 회로의 보호와 전동기의 과부하 보호를 위해, 누전 차단기 내장 노휴즈 브레이커를 설치하기를 권합니다.
전기 배선은 적절한 사이즈의 압착 단자를 이용해, 상호 간의 단락 및 본체로의 누전이 없도록 확실하게 접속하십시오. 어스 단자는 반드시 접지하십시오.

전동기측 [U - R / V - S / W - T] 전원측

● 시동시 주의 사항

초기 운전 전에 펌프의 주유구에 깨끗한 작동유를 주입하여 펌프 하우징 내에 기름을 채우십시오. 에어바운드를 피하기 위해 운전을 시작할 때 펌프 토출유를 기름 탱크로 환류되도록 유압 회로를 조정하거나, 또는 절환 밸브를 조작해서 액추에이터를 무부하로 움직이도록 한 후, 순간 기동을 하여 이상이 없는지 확인하고나서 연속 운전을 하십시오.

● 공기 빼기에 관하여

펌프 내부 및 관로 내에 공기가 들어 있으면 진동 발생의 원인이 되므로 공기 빼기는 완전하게 해 주십시오.

● 압력 설정 방법

[압력 조정]

당사 출하시에 압력이 최저로 설정되어 있으므로, 사용 조건에 따라 압력을 설정하십시오. 압력 조정 나사를 오른쪽으로 돌리면 압력은 상승합니다. 조정 나사 1회전당 조정량은 아래 표를 참조하십시오.
설정 후에는 반드시 고정 나사를 잠그십시오.

[압력 조정 나사 1회전당 조정량]

모델 코드	조정량 MPa
YA10/YA16/YA22-B	2.9
YA37-B	3.5
YA10/YA16/YA22-C	5.4
YA37-C	6.5

● 토출량 설정 방법

[토출량 조정]

토출량 조정 나사를 오른쪽으로 돌리면 토출량은 감소합니다. 조정 나사 1회전당 조정량은 아래 표를 참조하십시오. 설정 후에는 반드시 고정 나사를 잠그십시오.

[토출량 조정 나사 1회전당 조정량]

모델 코드	1회전당 조정량 cm^3/rev	최소 조정 유량 cm^3/rev
YA10-※	1.1	2
YA16-※	1.5	6
YA22-※	2.1	8.5
YA37-B	2.9	10

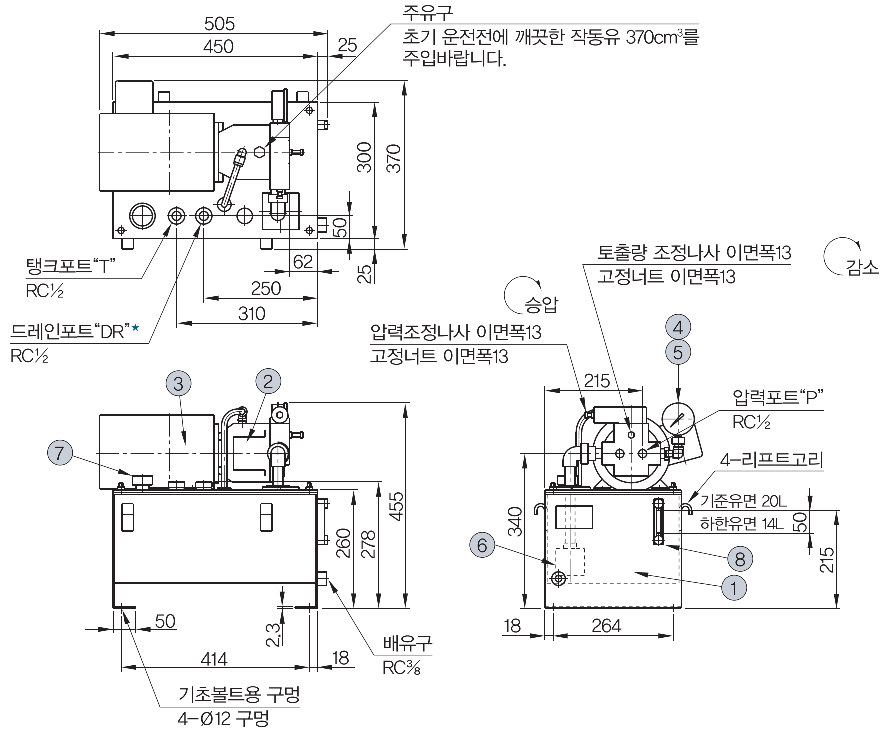
● 리턴 필터

리턴 필터의 유무에 관해서는 아래 표를 참조하십시오. 리턴 필터가 표준으로 장비되어 있지 않더라도, 기기의 수명을 길게 유지하고 또한 양호한 성능을 장기간 발휘하도록 하기 위해, 가능한 한 리턴 필터를 설치하십시오.

[리턴 필터의 유무]

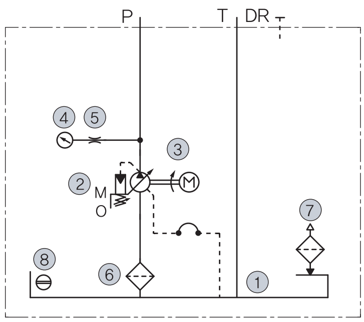
모델 코드	리턴 필터의 유무
YA10-B-2 YA16-B-1	유니트에 조립 불가 (별도 설치하십시오)
YA10-B-3 YA10-B-4 YA10-B-6 YA16-B-2 YA16-B-4 YA16-B-6 YA22-B-6	표준은 없음 (옵션으로 조립 가능)
상기 이외	표준 장비

YA10-B-2-0.75-50



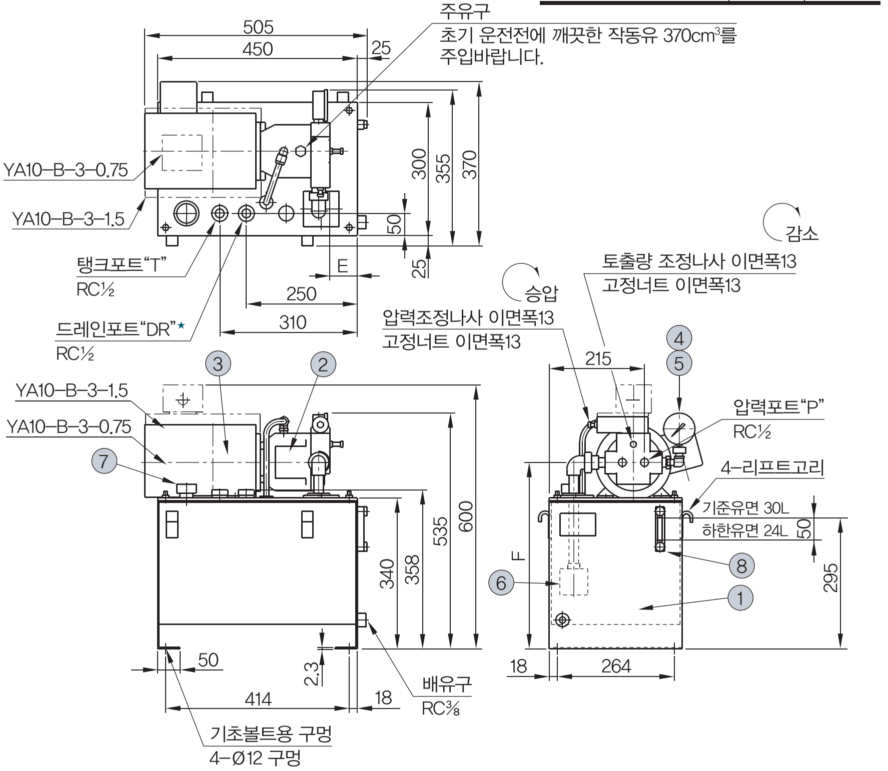
★ 옵션으로 액면레벨스위치 조립(Le)을 선택한 경우, 이 포트는 사용 할 수 없습니다.

● 유압회로



YA10-B-3-0.75-50·YA10-B-3-1.5-5

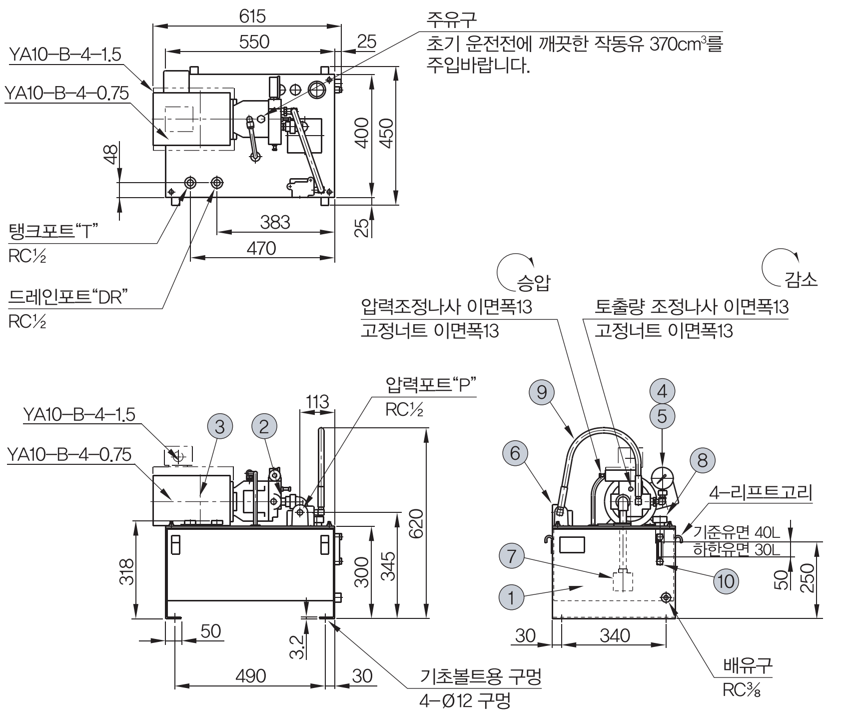
모델 코드	E	F
YA10-B-3-0.75	62	420
YA10-B-3-1.5	50	430



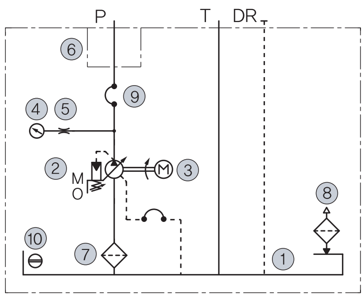
★ 옵션으로 액면레벨스위치 조립(Le)을 선택한 경우, 이 포트는 사용 할 수 없습니다.

품번	명칭
1	기름 탱크
2	펌프
3	전동기
4	압력계
5	어댑터
6	석션 스트레이너
7	주유구 내장 에어브리저
8	유면계

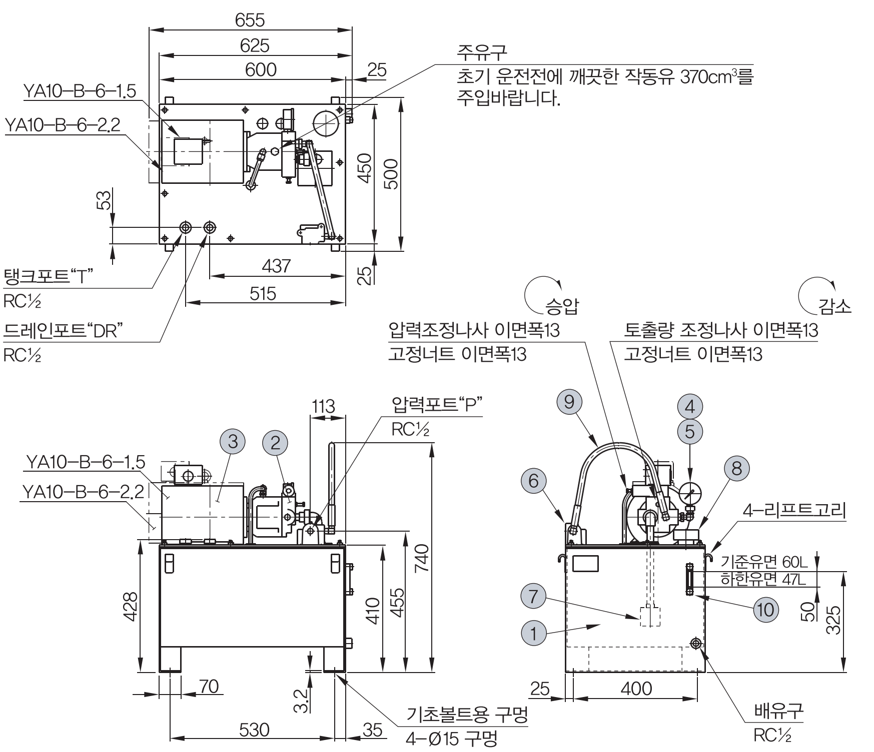
YA10-B-4-0.75-50·YA10-B-4-1.5-50



● 유압회로



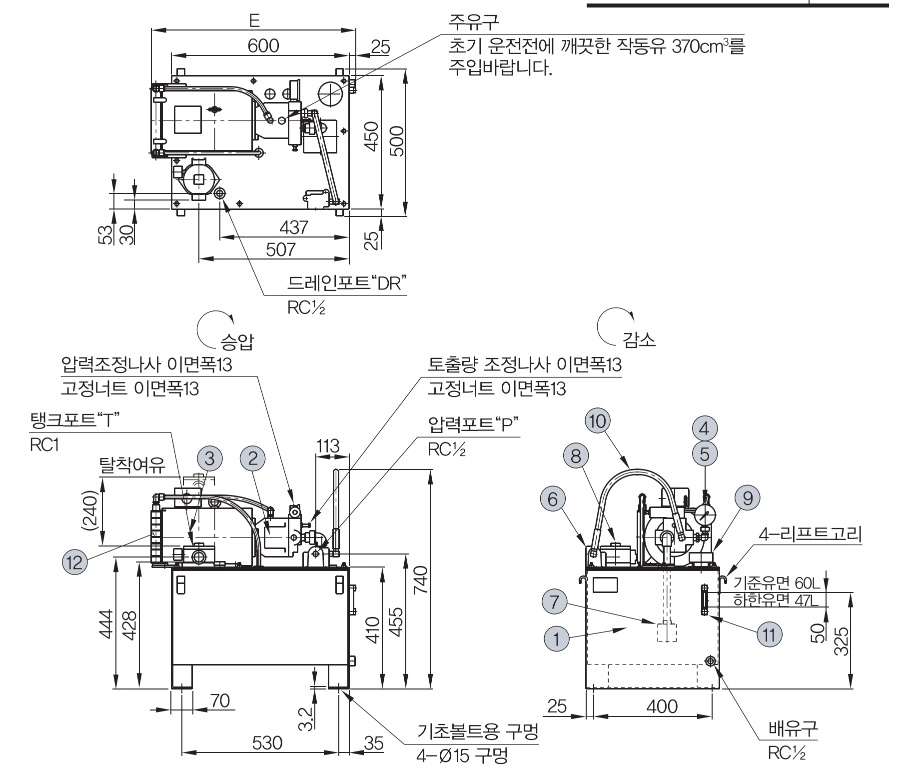
YA10-B-6-1.5-50·YA10-B-6-2.2-50



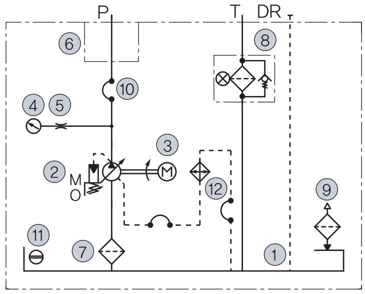
품번	명칭
1	기름 탱크
2	펌프
3	전동기
4	압력계
5	어댑터
6	포트 블록
7	석션 스트레이너
8	주유구 내장 에어브리저
9	고압 수지 호스
10	유면계

YA10-C-6-2.2-50·YA10-C-6-3.7-50

모델 코드	E
YA10-C-6-2.2	690
YA10-C-6-3.7	730

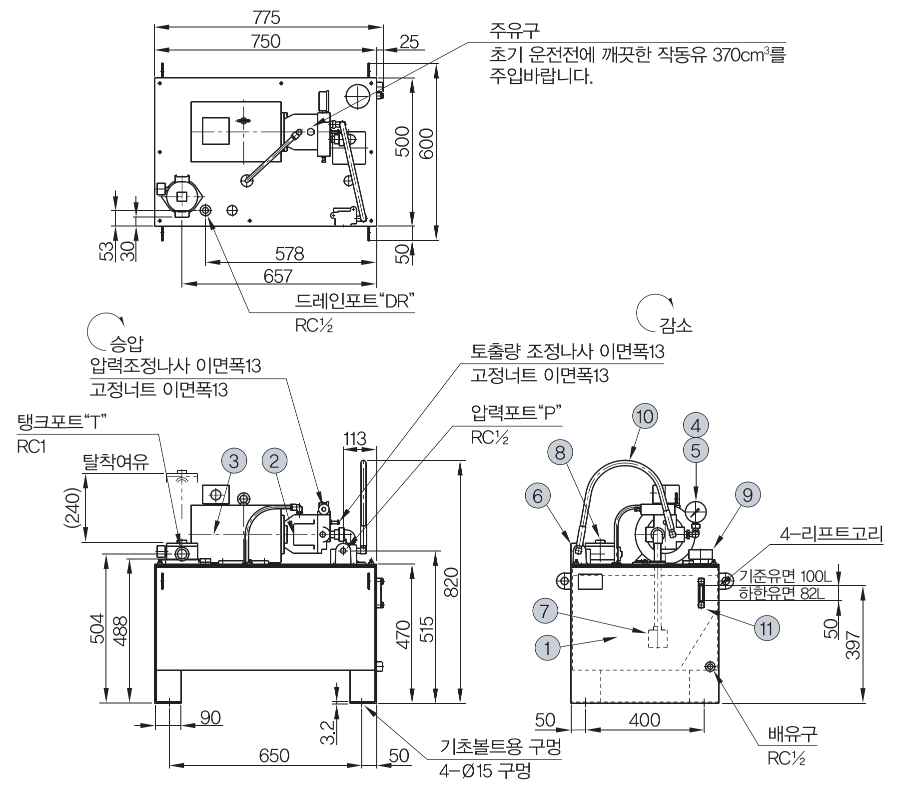


● 유압회로

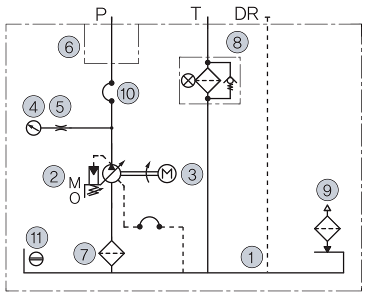


품번	명칭
1	기름 탱크
2	펌프
3	전동기
4	압력계
5	어댑터
6	포트 블록
7	석션 스트레이너
8	리턴 필터
9	주유구 내장 에어브리저
10	고압 수지 호스
11	유면계
12	드레인 쿨러

YA10-C-10-2.2-50·YA10-C-10-3.7-50

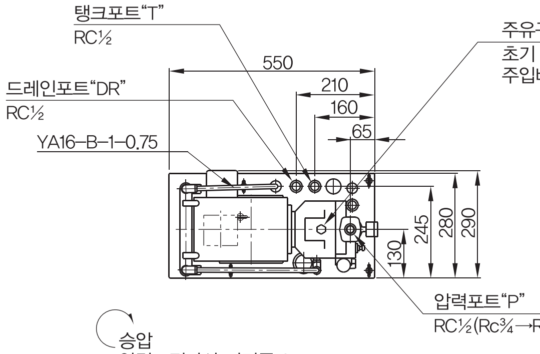


● 유압회로

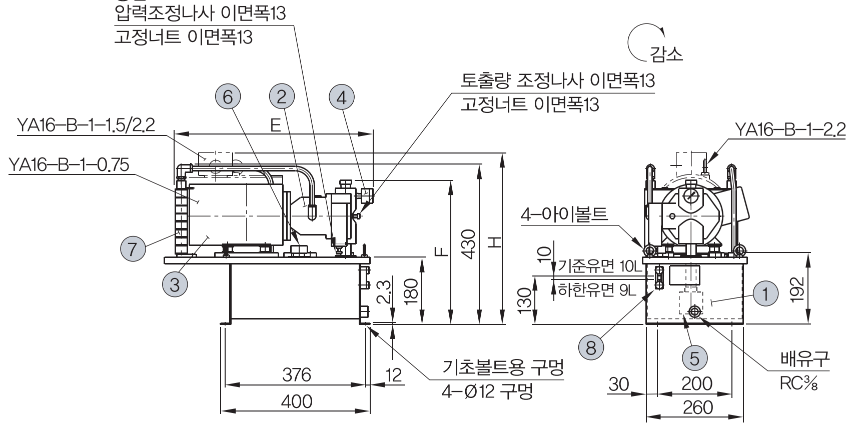


품번	명칭
1	기름 탱크
2	펌프
3	전동기
4	압력계
5	어댑터
6	포트 블록
7	석션 스트레이너
8	리턴 필터
9	주유구 내장 에어브리저
10	고압 수지 호스
11	유면계

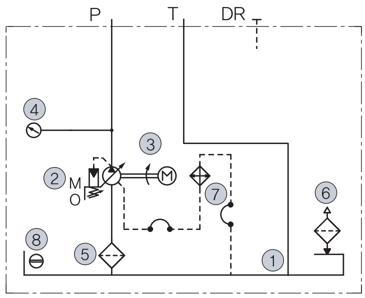
YA16-B-1-0.75-50·YA16-B-1-1.5-50·YA16-B-1-2.2-50



모델 코드	E	F	H
YA16-B-1-0.75	560	385	-
YA16-B-1-1.5	560	385	455
YA16-B-1-2.2	585	395	465

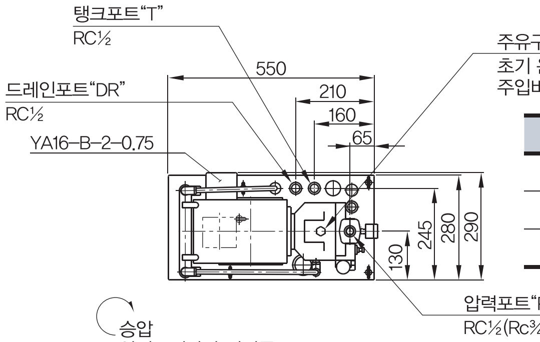


● 유압회로

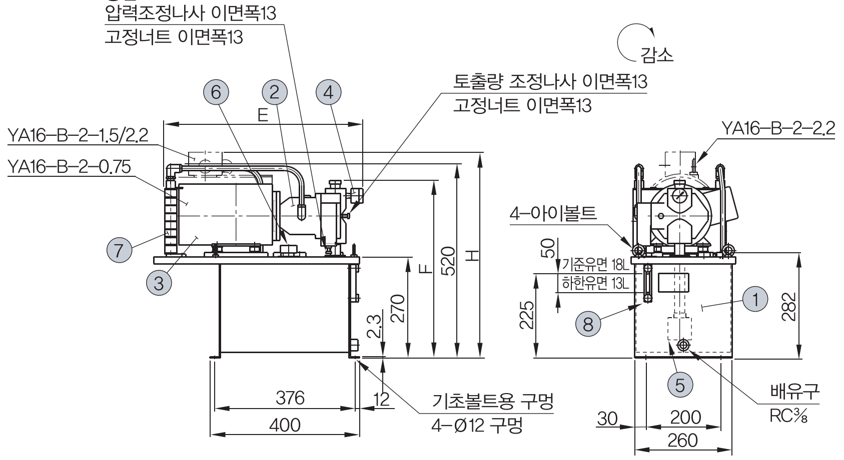


품번	명칭
1	기름 탱크
2	펌프
3	전동기
4	압력계
5	석션 스트레이너
6	주유구 내장 에어브리저
7	드레인 클러
8	유면계

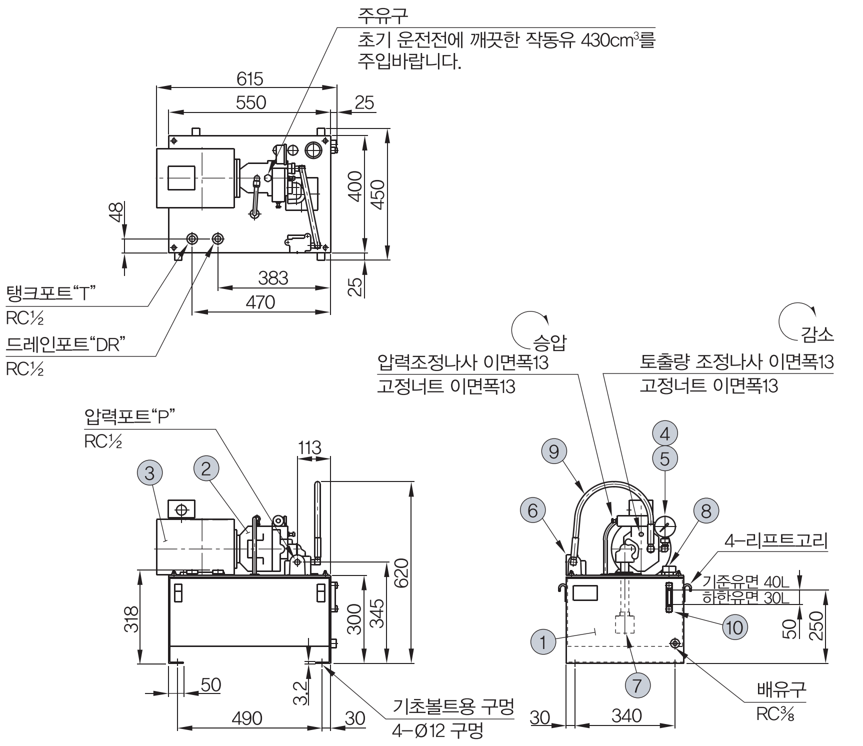
YA16-B-2-0.75-50·YA16-B-2-1.5-50·YA16-B-2-2.2-50



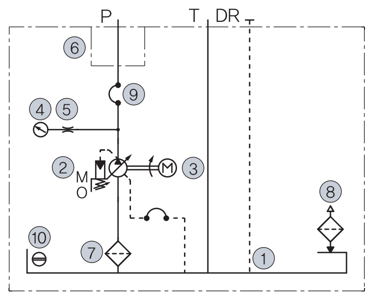
모델 코드	E	F	H
YA16-B-2-0.75	560	475	-
YA16-B-2-1.5	560	475	545
YA16-B-2-2.2	585	485	555



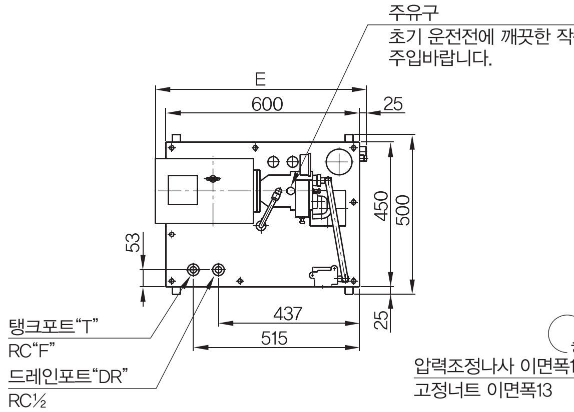
YA16-B-4-1.5-50



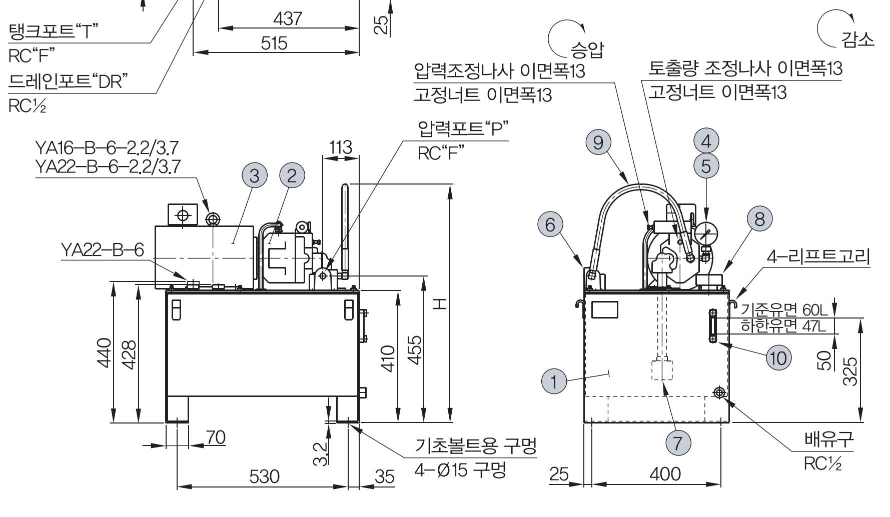
● 유압회로



YA16-B-6-1.5-50·YA16-B-6-2.2-50·YA16-B-6-3.7-50
YA22-B-6-2.2-50·YA22-B-6-3.7-50

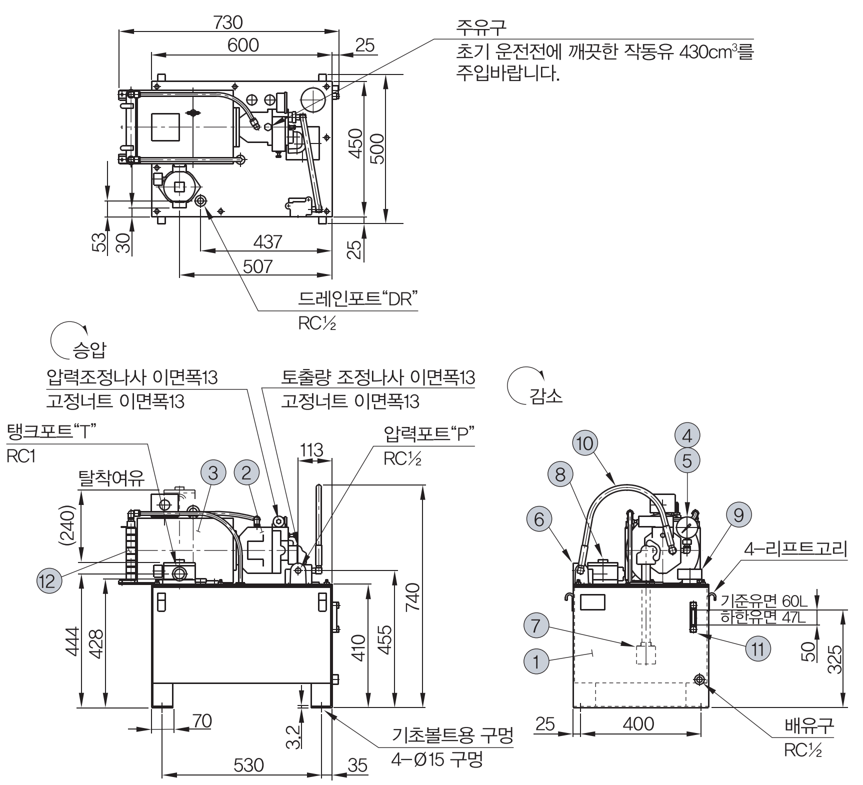


모델 코드	E	F	H
YA16-B-6-1.5	625	½	740
YA16-B-6-2.2	655	½	740
YA16-B-6-3.7	670	½	740
YA22-B-6-2.2	655	¾	750
YA22-B-6-3.7	670	¾	750

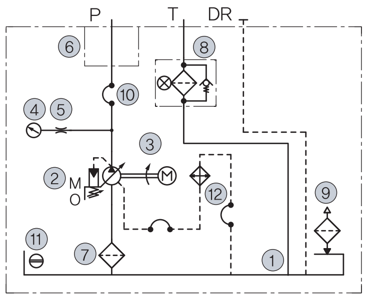


품번	명칭
1	기름 탱크
2	펌프
3	전동기
4	압력계
5	어댑터
6	포트 블록
7	석션 스트레이너
8	주유구 내장 에어브리저
9	고압 수지 호스
10	유면계

YA16-C-6-3.7-50

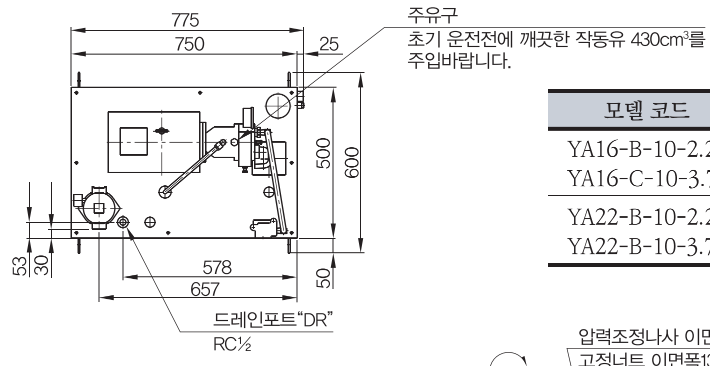


● 유압회로

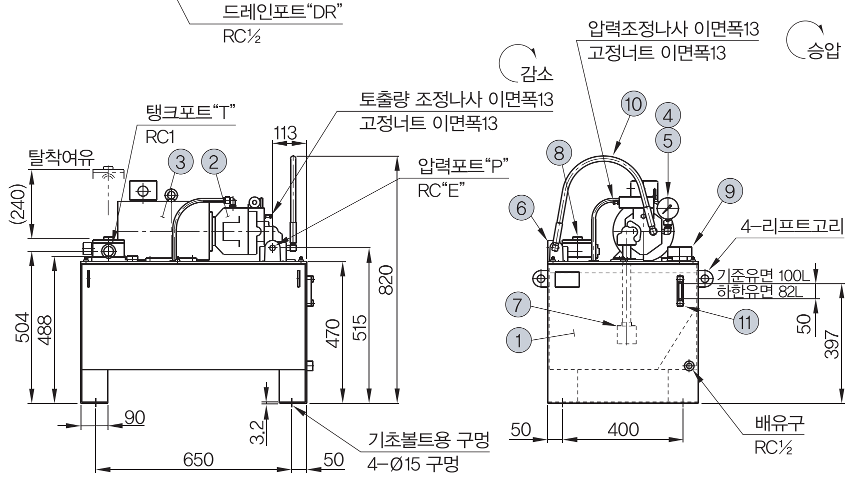


품번	명칭
1	기름 탱크
2	펌프
3	전동기
4	압력계
5	어댑터
6	포트 블록
7	석션 스트레이너
8	리턴 필터
9	주유구 내장 에어브리저
10	고압 수지 호스
11	유면계
12	드레인 쿨러

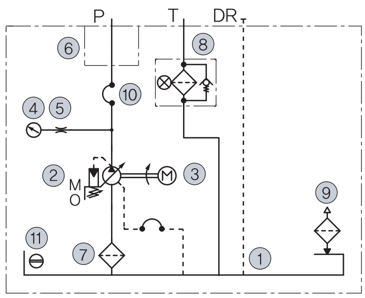
YA16-B-10-2.2-50·YA16-C-10-3.7-50
YA22-B-10-2.2-50·YA22-B-10-3.7-50



모델 코드	E
YA16-B-10-2.2 YA16-C-10-3.7	½
YA22-B-10-2.2 YA22-B-10-3.7	¾

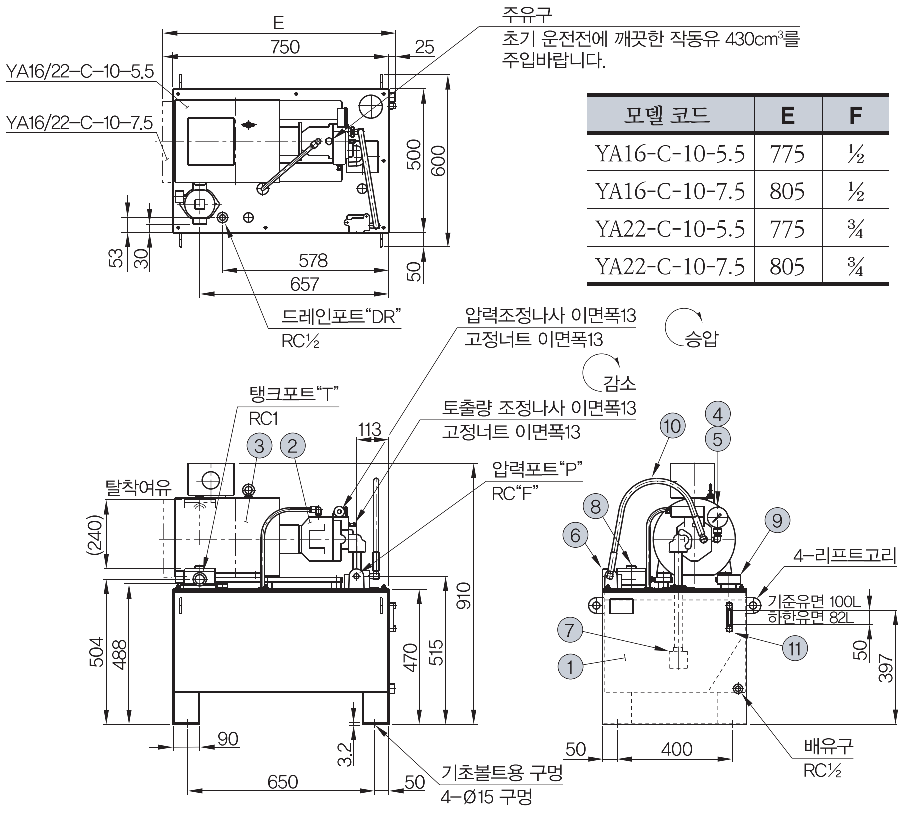


● 유압회로



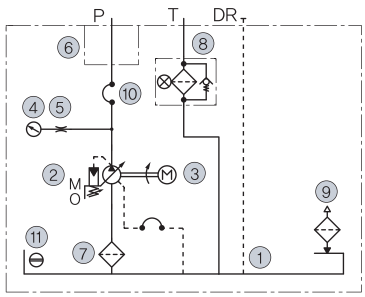
품번	명칭
1	기름 탱크
2	펌프
3	전동기
4	압력계
5	어댑터
6	포트 블록
7	석션 스트레이너
8	리턴 필터
9	주유구 내장 에어브리저
10	고압 수지 호스
11	유면계

YA16-C-10-5.5-50·YA16-C-10-7.5-50
YA22-C-10-5.5-50·YA22-C-10-7.5-50

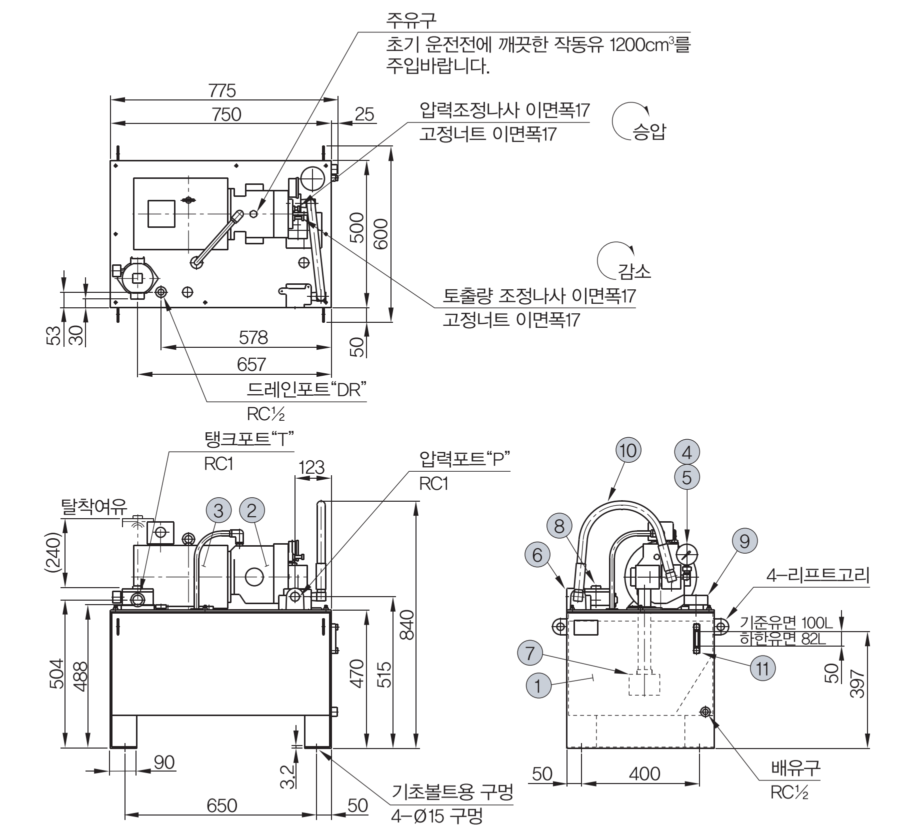


모델 코드	E	F
YA16-C-10-5.5	775	½
YA16-C-10-7.5	805	½
YA22-C-10-5.5	775	¾
YA22-C-10-7.5	805	¾

● 유압회로



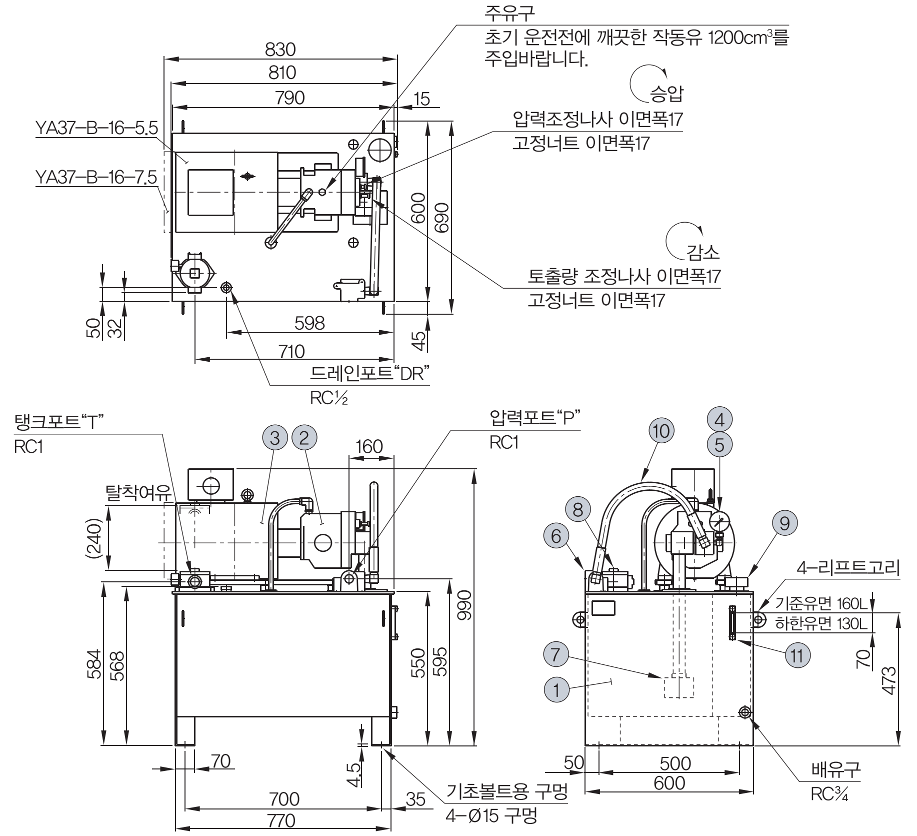
YA37-B-10-3.7-50



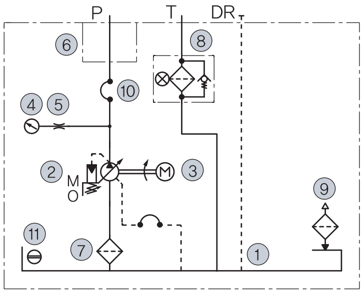
품번	명칭
1	기름 탱크
2	펌프
3	전동기
4	압력계
5	어댑터
6	포트 블록
7	석션 스트레이너
8	리턴 필터
9	주유구 내장 에어브리저
10	고압 수지 호스
11	유면계

K
YA 팩

YA37-B-16-5.5-50·YA37-B-16-7.5-50



● 유압회로



품번	명칭
1	기름 탱크
2	펌프
3	전동기
4	압력계
5	어댑터
6	포트 블록
7	석션 스트레이너
8	리턴 필터
9	주유구 내장 에어브리저
10	고압 수지 호스
11	유면계

■ 구제품과의 호환성에 관하여

YA팩은 고효율전동기 규제에 대응하기 위해, 43 → 50 디자인으로 디자인변경을 실시하였습니다.

● 변경취지

모터고효율화의 움직임이 세계적으로 확대되고 있으며, 일본내에도 선두업체의 기준에 따라 유도전동기의 효율규제가 시작되었습니다.
탑재전동기를 효율등급 IE3 프리미엄효율모터로 교체함에 따라 선두업체의 기준에 대응하고 있습니다.

● 취부 호환성

호환성	모델	변경 내용	변경 치수
유	YA10-※-4/6/10, YA16-※-4/6/10 YA22-※-10, YA37-B-10/16	—	—
무	YA10-B-2/3	탱크단면에서 드레인(DR) 포트 및 탱크(T) 포트까지의 거리	K-33 페이지 치수 C
		탱크단면에서 압력(P) 포트 까지의 거리	K-33 페이지 치수 D
	YA16-B-2	유니트 취부다리 취부구멍크기	K-34 페이지 치수 C
	YA22-B-6	탱크 T포트 높이	K-35 페이지 치수 B

● 사양

하기 사양 이외는 구제품과 동일합니다.

① 전동기

·효율등급이 IE3 로 변경되어, 사양이 전체적으로 향상 되었습니다. 전동기사양의 상세는 K-70 페이지를 참고 바랍니다.

·YA16 에 전동기출력이 추가 되었습니다.

모델코드	전동기출력
YA16-B-2-0.75-50	0.75 kW×4P

② 탱크용량

·10L가 추가 되었습니다.

모델코드	탱크용량
YA16-B-1-0.75-50	10L
YA16-B-1-1.5-50	
YA16-B-1-2.2-50	

·20L의 탱크용량이 변경되었습니다.

구제품		신제품	
모델코드	탱크용량	모델코드	탱크용량
YA16-B-2-1.5-43	20L	YA16-B-2-1.5-50	18L
YA16-B-2-2.2-43		YA16-B-2-2.2-50	

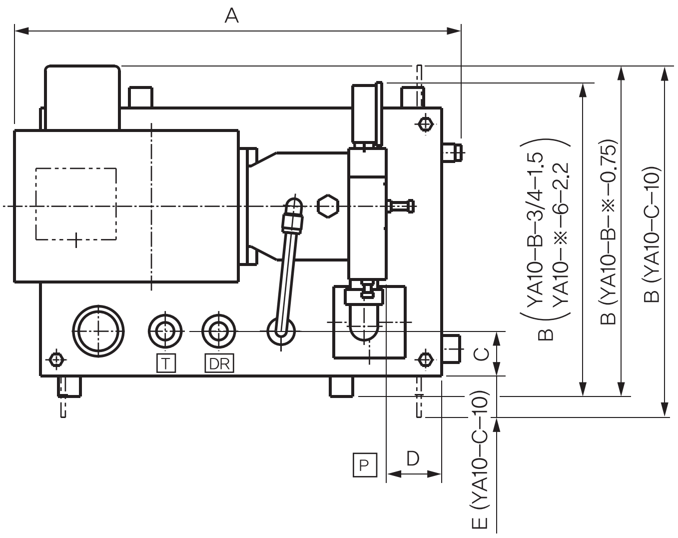
② 질량
2~21kg 사이에서 증가합니다. (질량비 103~115%)

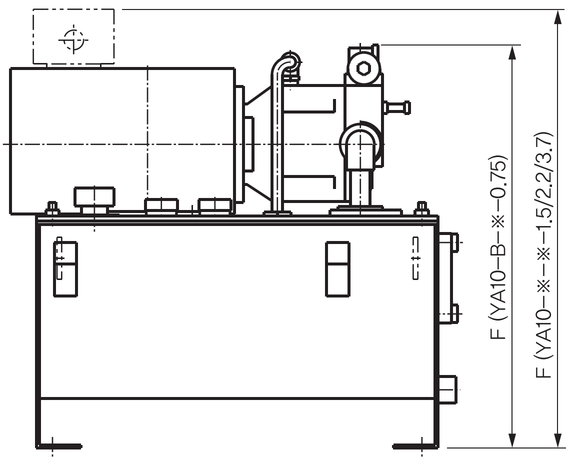
구제품		신제품	
모델코드	질량 kg	모델코드	질량 kg
YA10-B-2-0.75-43	41	YA10-B-2-0.75-50	45
YA10-B-3-0.75-43	46	YA10-B-3-0.75-50	50
YA10-B-3-1.5-43	50	YA10-B-3-1.5-50	52
YA10-B-4-0.75-43	51	YA10-B-4-0.75-50	55
YA10-B-4-1.5-43	57	YA10-B-4-1.5-50	59
YA10-B-6-1.5-43	67	YA10-B-6-1.5-50	69
YA10-B-6-2.2-43	73	YA10-B-6-2.2-50	77
YA10-C-6-2.2-43	78	YA10-C-6-2.2-50	82
YA10-C-6-3.7-43	82	YA10-C-6-3.7-50	94
YA10-C-10-2.2-43	103	YA10-C-10-2.2-50	107
YA10-C-10-3.7-43	104	YA10-C-10-3.7-50	116
YA16-B-2-1.5-43	46	YA16-B-2-1.5-50	48
YA16-B-2-2.2-43	51	YA16-B-2-2.2-50	55
YA16-B-4-1.5-43	62	YA16-B-4-1.5-50	64
YA16-B-6-1.5-43	72	YA16-B-6-1.5-50	74
YA16-B-6-2.2-43	78	YA16-B-6-2.2-50	82
YA16-B-6-3.7-43	82	YA16-B-6-3.7-50	94
YA16-C-6-3.7-43	87	YA16-C-6-3.7-50	99
YA16-B-10-2.2-43	103	YA16-B-10-2.2-50	107
YA16-C-10-3.7-43	109	YA16-C-10-3.7-50	121
YA16-C-10-5.5-43	129	YA16-C-10-5.5-50	145
YA16-C-10-7.5-43	136	YA16-C-10-7.5-50	157
YA22-B-6-2.2-43	78	YA22-B-6-2.2-50	82
YA22-B-6-3.7-43	82	YA22-B-6-3.7-50	94
YA22-B-10-2.2-43	108	YA22-B-10-2.2-50	112
YA22-B-10-3.7-43	134	YA22-B-10-3.7-50	146
YA22-C-10-5.5-43	129	YA22-C-10-5.5-50	145
YA22-C-10-7.5-43	136	YA22-C-10-7.5-50	157
YA37-B-10-3.7-43	129	YA37-B-10-3.7-50	141
YA37-B-16-5.5-43	160	YA37-B-16-5.5-50	175
YA37-B-16-7.5-43	162	YA37-B-16-7.5-50	182

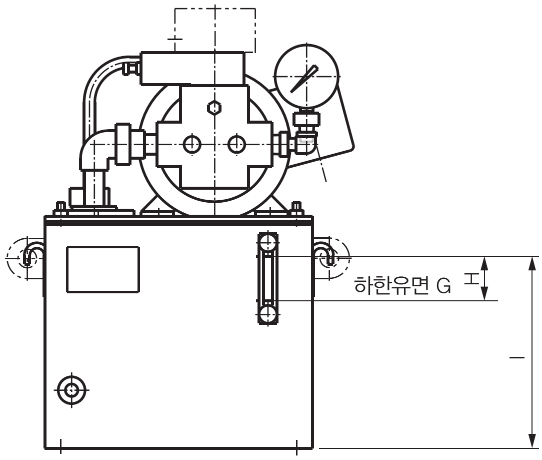
● 외형치수

하기 사양 이외는 구제품과 동일합니다. 전동기 단자위치는 상향이며, 크기는 전체적으로 크게 되었습니다.

YA10

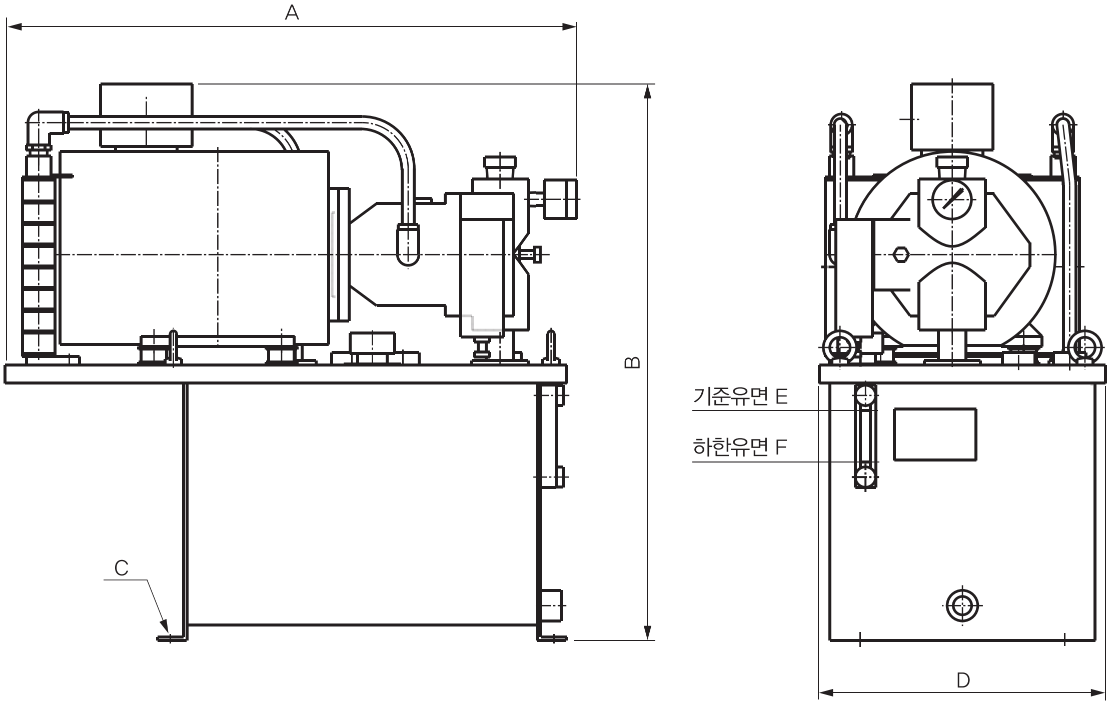






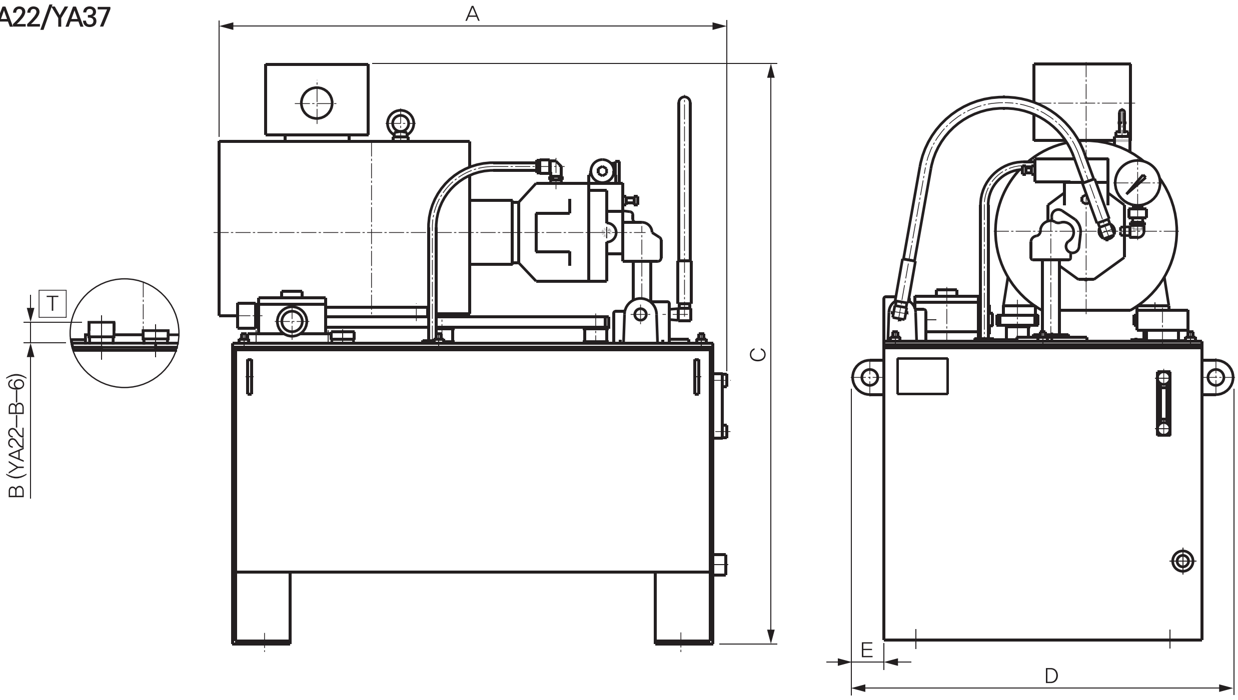
모델 코드		A(최대)	B	C	D	E	F(최대)	G	H	I
구	YA10-B-2-0.75-43	475	365	70	59	—	465	16L	30	210
	YA10-B-3-0.75-43	475	365	70	59	—	545	26L	30	290
	YA10-B-3-1.5-43	480	365	70	59	—	575	26L	30	290
	YA10-B-4-0.75-43	585				—				
	YA10-B-4-1.5-43	605				—				
	YA10-B-6-2.2-43	635				—				
	YA10-C-6-2.2-43	695				—				
	YA10-C-10-2.2-43		610			55				
	YA10-C-10-3.7-43		610			55				
신	YA10-B-2-0.75-50	505	370	50	62	—	455	14L	50	215
	YA10-B-3-0.75-50	505	370	50	62	—	535	24L	50	295
	YA10-B-3-1.5-50	505	355	50	50	—	600	24L	50	295
	YA10-B-4-0.75-50	615				—				
	YA10-B-4-1.5-50	615				—				
	YA10-B-6-2.2-50	655				—				
	YA10-C-6-2.2-50	690				—				
	YA10-C-10-2.2-50		600			50				
	YA10-C-10-3.7-50		600			50				

YA16-B-2



모델 코드		A(최대)	B	C	D(최대)	E	F
구	YA16-B-2-1.5-43	550	520	4-Ø13 구멍	297	20L	15L
	YA16-B-2-2.2-43	555	530	4-Ø13 구멍	297	20L	15L
신	YA16-B-2-1.5-50	560	545	4-Ø12 구멍	280	18L	13L
	YA16-B-2-2.2-50	585	555	4-Ø12 구멍	280	18L	13L

YA16-※-4/6/10
YA22/YA37



	모델 코드	A	B	C(최대)	D	E
	YA16-B-4-1.5-43	605				
	YA16-B-6-2.2-43	635				
	YA16-B-10-2.2-43				610	55
	YA16-C-10-3.7-43				610	55
	YA16-C-10-5.5-43			855	610	55
	YA16-C-10-7.5-43	785		855	610	55
	YA22-B-6-2.2-43	635	18			
구	YA22-B-6-3.7-43		18			
	YA22-B-10-2.2-43				610	55
	YA22-B-10-3.7-43				610	55
	YA22-C-10-5.5-43			855	610	55
	YA22-C-10-7.5-43	785		855	610	55
	YA37-B-10-3.7-43				610	55
	YA37-B-16-5.5-43			940	700	50
	YA37-B-16-7.5-43	815		940	700	50
	YA16-B-4-1.5-50	615				
	YA16-B-6-2.2-50	655				
	YA16-B-10-2.2-50				600	50
	YA16-C-10-3.7-50				600	50
	YA16-C-10-5.5-50			910	600	50
	YA16-C-10-7.5-50	805		910	600	50
	YA22-B-6-2.2-50	655	30			
신	YA22-B-6-3.7-50		30			
	YA22-B-10-2.2-50				600	50
	YA22-B-10-3.7-50				600	50
	YA22-C-10-5.5-50			910	600	50
	YA22-C-10-7.5-50	805		910	600	50
	YA37-B-10-3.7-50				600	50
	YA37-B-16-5.5-50			990	690	45
	YA37-B-16-7.5-50	830		990	690	45

K
YA 팩

● 특성

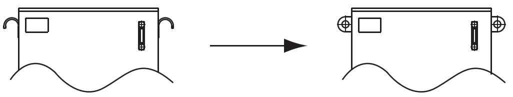
① 선정그래프
신기종 추가이외는 구제품과 동일합니다.

② 탱크유온상승
YA16/22 에서 추가·변경되었습니다.

내용	상세
추가	10L (드레인쿨러 부착)
변경	20L (드레인쿨러 부착) 1.5kW, 2.2kW

● 액세서리·형태

일부 모델에서 액세서리(유압부속기기)등의 위치 및 형태가 변경되었습니다. 상세사항은 K-23~K-30 페이지를 참고 바랍니다.

변경내용	상세
유면계 / 페유구 / 명판위치	YA10-B-2/3, YA16-B-2-1.5/2.2
주유구내장 에어브리저 크기	YA10-B-2/3/4, YA16-B-4
압력계의 외경	YA10-B-2/3
압력계의 위치	YA16-B-2-1.5/2.2
리프트고리 형태	YA10-C-10, YA16-B/C-10, YA22-B/C-10, YA37-B-10/16 43디자인 → 50디자인 

● 유압회로

탱크용량 40L 이상에서, 예비포트 “A”, “B”를 폐지합니다.

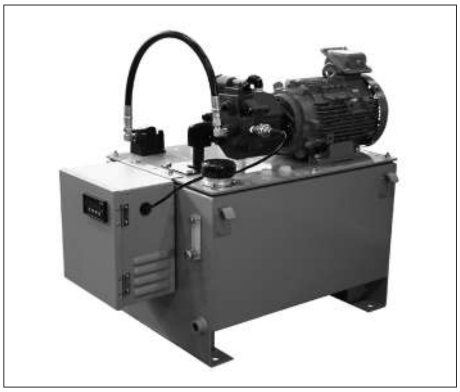
● 옵션

일부모델의 적합옵션 및 주의사항의 변경이 있습니다. 상세사항은 K-20 페이지를 참고 바랍니다.

YA-e 팩 〈에너지절약형 유압유니트〉

Energy-Saving Standard Hydraulic Power Unit YA-e Pack

YA-e 팩은, 가변 피스톤 펌프의 압력 보상 기구와 부하 압력을 검지하여 전동기의 회전수 제어를 하는 전용 인버터 컨트롤러와의 조합에 의해, 큰 폭의 에너지 절약을 실현했습니다.



● **소비 전력을 대폭 삭감**

E-YA37형의 경우, 기존 YA 팩에 비해 풀컷 오프 운전시의 소비 전력을 70% 이상 삭감하였습니다.

● **저소음**

풀컷 오프시에는 전동기의 회전속도가 낮아지므로 소음을 대폭적으로 감소시키는 것이 가능합니다.

● **저발열**

E-YA37형의 경우, 기존 YA 팩에 비해 풀컷 오프 연속 운전시의 유압 상승을 20℃ 이상 낮췄습니다.

● **50/60 Hz 지역에서 펌프 토출량을 동일하게 설정 가능**

YA-e 팩에서는 최대 토출량시 회전수를 전원 주파수에 관계없이 인버터에 의해 1800 r/min 이하로 임의로 설정할 수 있습니다. (펌프 흡입능력에 따라 최저회전수는 300 r/min이 됩니다.)

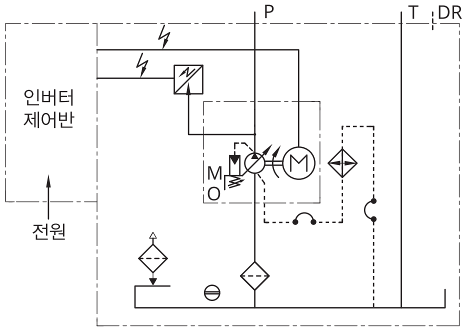
● **제어 회로의 구성이 용이**

옵션으로 모듈러 밸브에 따른 제어 회로를 준비하고 있으므로, 제어 회로를 컴팩트하게 구성할 수 있습니다.

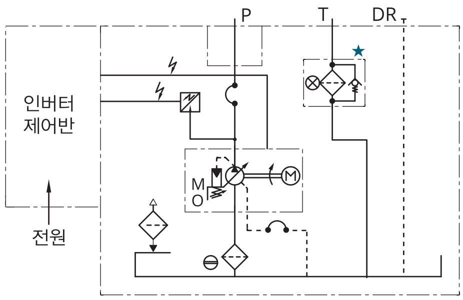
● **압력 센서·인버터가 고장나도 운전 가능**

압력 센서의 이상이나 단선 등으로 압력 센서에서의 신호가 없는 경우에도, 일반적인 가변 펌프 탑재의 유니트와 동일하게 일정 회전수로 운전이 가능합니다. 또 인버터 본체에 이상이 발생한 경우에는, 인버터로의 1차 전원을 전동기로 바꿔 연결하여, 상기와 같은 운전이 가능합니다.

유압회로도



E-YA16-B-2-※-50

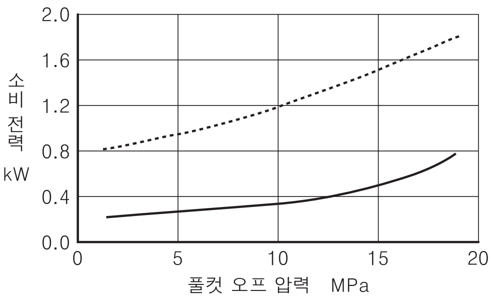


E-YA※-※-6/10-※-50

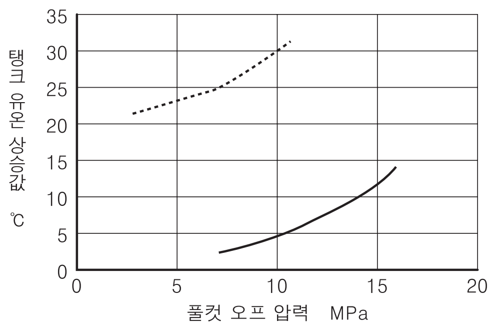
★ 60L (E-YA※-※-6-※-50)는 옵션 조립이 됩니다.

■ **표준형과 특성 비교 예**

● 풀컷 오프 소비 전력



● 탱크 유온 상승



········ 표준형 〈YA37, 3.7 kW, 1800 r/min〉

—— 에너지 절약형 〈E-YA37, 3.7 kW, 300 r/min〉

K YA-e 팩

■ 사양

모델 코드	이론 토출 용적 cm³/rev	최고 사용 압력 MPa	압력 조정 범위 MPa	탱크 용량 L	전동기 50Hz : AC 200V 60Hz : AC 200/220/230V	질량 (작동유 미포함) kg
E-YA10-B-6-2.2-50	10.0	7	1.2~7	60	2.2 kW×4P	85
E-YA10-C-10-2.2-50		16	2.0~16	100		115
E-YA10-C-10-3.7-50					3.7 kW×4P	126
E-YA16-B-2-0.75-50	15.8	7	1.2~7	18	0.75 kW×4P	48
E-YA16-B-2-1.5-50				18	1.5 kW×4P	51
E-YA16-B-2-2.2-50					2.2 kW×4P	58
E-YA16-B-6-2.2-50				60		90
E-YA16-B-6-3.7-50					3.7 kW×4P	104
E-YA16-B-10-2.2-50				100	2.2 kW×4P	115
E-YA16-C-10-3.7-50		16	2.0~16		3.7 kW×4P	131
E-YA16-C-10-5.5-50					5.5 kW×4P	159
E-YA16-C-10-7.5-50					7.5 kW×4P	172
E-YA22-B-6-2.2-50	22.2	7	1.2~7	60	2.2 kW×4P	90
E-YA22-B-6-3.7-50					3.7 kW×4P	104
E-YA22-B-10-2.2-50				100	2.2 kW×4P	120
E-YA22-B-10-3.7-50					3.7 kW×4P	156
E-YA22-C-10-5.5-50		16	2.0~16		5.5 kW×4P	159
E-YA22-C-10-7.5-50					7.5 kW×4P	172
E-YA37-B-10-3.7-50	36.9	7	1.2~7	100	3.7 kW×4P	151
E-YA37-B-16-5.5-50				160	5.5 kW×4P	189
E-YA37-B-16-7.5-50					7.5 kW×4P	197

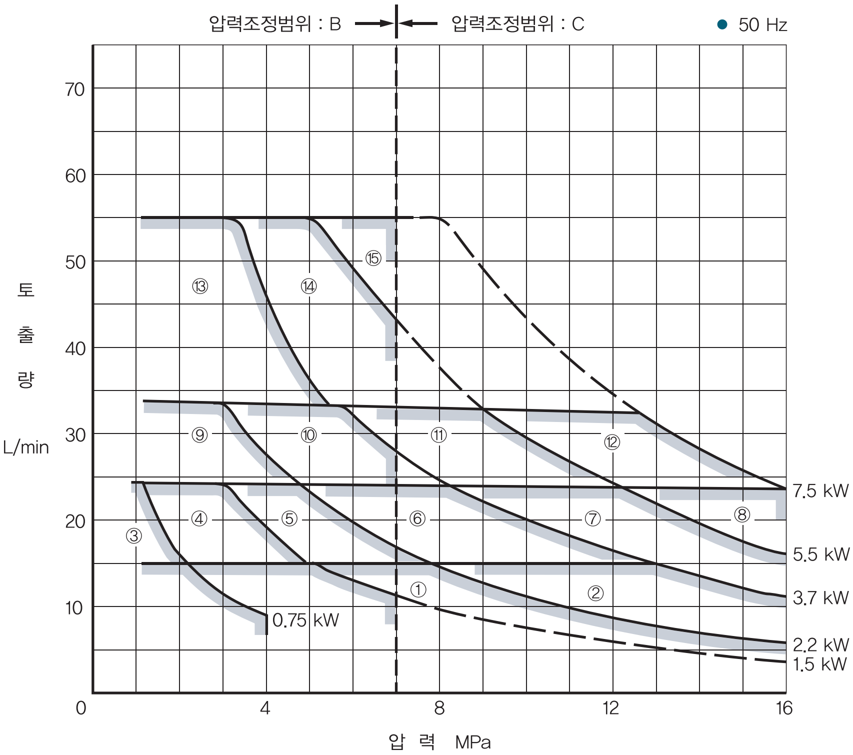
■ 모델 코드 구성

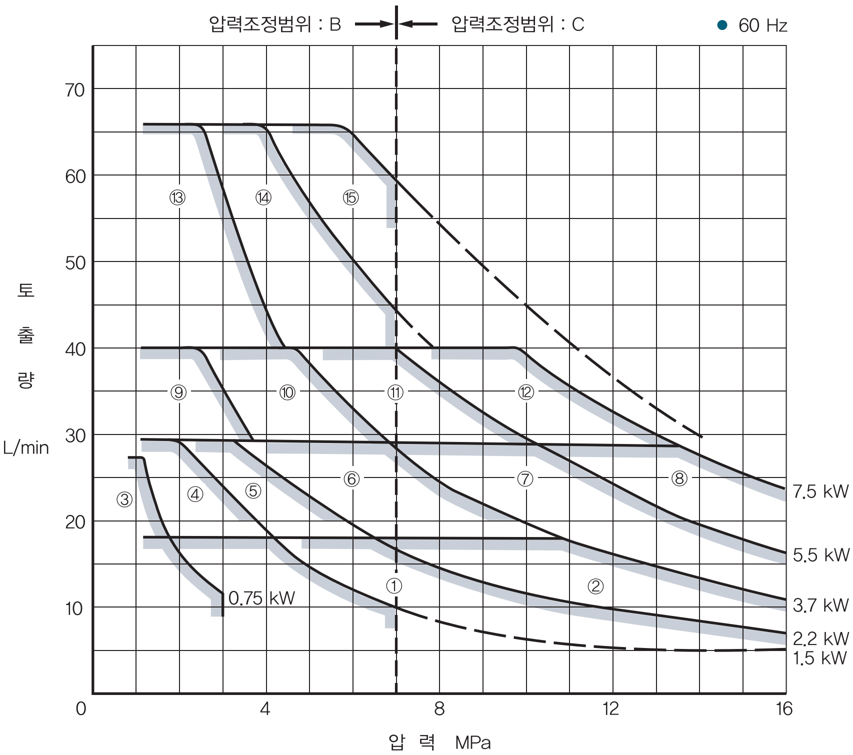
E-YA	**16**	**-B**	**-6**	**-2.2**	**-50**
시리즈 코드	탑재 펌프	압력 조정 범위★1 MPa	탱크 용량 L	전동기 출력	디자인 번호
E-YA : 에너지 절약 유압 유니트 YA-e 팩	**10** : A10 (10.0 cm³/rev)	**B** : 1.2~7	**6** : 60	**2.2** : 2.2 kW×4P	**50**
		C : 2.0~16	**10** : 100	**2.2** : 2.2 kW×4P	
				3.7 : 3.7 kW×4P	
	16 : AR16 (15.8 cm³/rev)	**B** : 1.2~7	**2** : 18	**0.75** : 0.75 kW×4P	
				1.5 : 1.5 kW×4P	
				2.2 : 2.2 kW×4P	
		B : 1.2~7	**6** : 60	**2.2** : 2.2 kW×4P	
				3.7 : 3.7 kW×4P	
		B : 1.2~7	**10** : 100	**2.2** : 2.2 kW×4P	
		C : 2.0~16	**10** : 100	**3.7** : 3.7 kW×4P	
				5.5 : 5.5 kW×4P	
				7.5 : 7.5 kW×4P	
	22 : AR22 (22.2 cm³/rev)	**B** : 1.2~7	**6** : 60	**2.2** : 2.2 kW×4P	
				3.7 : 3.7 kW×4P	
		B : 1.2~7	**10** : 100	**2.2** : 2.2 kW×4P	
				3.7 : 3.7 kW×4P	
		C : 2.0~16	**10** : 100	**5.5** : 5.5 kW×4P	
				7.5 : 7.5 kW×4P	
	37 : A37 (36.9 cm³/rev)	**B** : 1.2~7	**10** : 100	**3.7** : 3.7 kW×4P	
			16 : 160	**5.5** : 5.5 kW×4P	
				7.5 : 7.5 kW×4P	

★1. 압력 조정 범위는 펌프의 값을 표시합니다.

■ 선정 그래프

그래프의 ▒▒▒ 부분 아래측이 전동기 정격 출력에서 사용 가능 범위입니다.

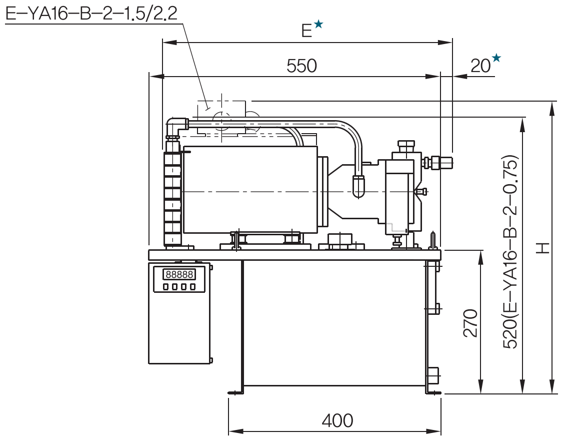


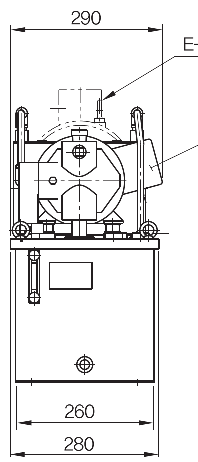


No.	모델 코드
①	E-YA10-B-6-2.2 E-YA10-C-10-2.2
②	E-YA10-C-10-3.7
③	E-YA16-B-2-0.75
④	E-YA16-B-2-1.5
⑤	E-YA16-B-2-2.2 E-YA16-B-6-2.2 E-YA16-B-10-2.2
⑥	E-YA16-B-6-3.7 E-YA16-C-10-3.7
⑦	E-YA16-C-10-5.5
⑧	E-YA16-C-10-7.5
⑨	E-YA22-B-6-2.2 E-YA22-B-10-2.2
⑩	E-YA22-B-6-3.7 E-YA22-B-10-3.7
⑪	E-YA22-C-10-5.5
⑫	E-YA22-C-10-7.5
⑬	E-YA37-B-10-3.7
⑭	E-YA37-B-16-5.5
⑮	E-YA37-B-16-7.5

■ 외형 치수도

● 18L 탱크형

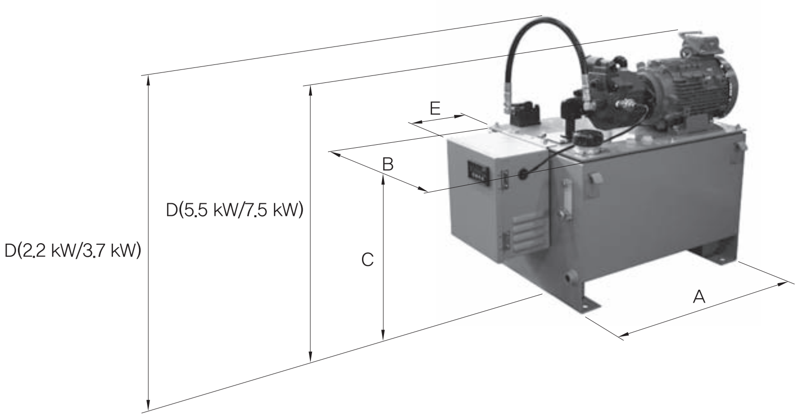




모델 코드	E	H	탱크용량 L	전동기용량
E-YA16-B-2-0.75	570	—	18	0.75kW×4P
E-YA16-B-2-1.5	570	545		1.5kW×4P
E-YA16-B-2-2.2	595	555		2.2kW×4P

주) ★부 이외의 유압유니트 치수는 표준형YA팩과 같으므로 K-26페이지를 참고 바랍니다.

● 60, 100, 160L 탱크형



모델 코드	치수 mm					탱크 용량 L	전동기 용량
	A	B	C	D	E		
E-YA10-B-6-2.2	600	450	410	740	175	60	2.2 kW×4P
E-YA10-C-10-2.2	750	500	470	820	175	100	2.2 kW×4P
E-YA10-C-10-3.7							3.7 kW×4P
E-YA16-B-6-2.2	600	450	410	740	175	60	2.2 kW×4P
E-YA16-B-6-3.7							3.7 kW×4P
E-YA16-B-10-2.2	750	500	470	820	175	100	2.2 kW×4P
E-YA16-C-10-3.7	750	500	470	820	175		3.7 kW×4P
E-YA16-C-10-5.5				910	200		5.5 kW×4P
E-YA16-C-10-7.5							7.5 kW×4P
E-YA22-B-6-2.2	600	450	410	750	175	60	2.2 kW×4P
E-YA22-B-6-3.7							3.7 kW×4P
E-YA22-B-10-2.2	750	500	470	820	175	100	2.2 kW×4P
E-YA22-B-10-3.7							3.7 kW×4P
E-YA22-C-10-5.5				910	200		5.5 kW×4P
E-YA22-C-10-7.5							7.5 kW×4P
E-YA37-B-10-3.7	750	500	470	840	175	100	3.7 kW×4P
E-YA37-B-16-5.5	790	600	550	990	200	160	5.5 kW×4P
E-YA37-B-16-7.5							7.5 kW×4P

주) ▭ 부 이외의 유압유니트의 치수는 표준형YA팩과 같으므로 K-24, K-25, K-27~K-30페이지를 참고 바랍니다.
또한, 기종에 따라 전동기와 드레인 쿨러가 탱크에서 튀어 나오는 것도 있습니다.

■ 구제품과의 호환성에 관하여

YA-e 팩은 YA 팩과 같이 고효율전동기 규제에 대응하기 위해 43 → 50 디자인으로 모델변경을 실시하였습니다.

● 취부호환성

YA 팩과 같으므로 K-31 페이지를 참고 바랍니다.

● 신구 사양의 비교

하기 사양 이외는 구제품과 동일합니다.

① 전동기

·효율등급이 IE3 로 변경되어, 사양이 전체적으로 향상되었습니다. 사양의 상세는 K-70 페이지를 참고 바랍니다.

·전동기의 출력이 추가되었습니다.

모델코드	전동기출력
E-YA16-B-2-0.75-50	0.75kW×4P

② 질량

2~21kg 사이에서 증가합니다. (질량비 103~114%)

구제품		신제품	
모델코드	질량 kg	모델코드	질량 kg
E-YA10-B-6-2.2-43	81	E-YA10-B-6-2.2-50	85
E-YA10-C-10-2.2-43	111	E-YA10-C-10-2.2-50	115
E-YA10-C-10-3.7-43	114	E-YA10-C-10-3.7-50	126
E-YA16-B-2-1.5-43	49	E-YA16-B-2-1.5-50	51
E-YA16-B-2-2.2-43	54	E-YA16-B-2-2.2-50	58
E-YA16-B-6-2.2-43	86	E-YA16-B-6-2.2-50	90
E-YA16-B-6-3.7-43	92	E-YA16-B-6-3.7-50	104
E-YA16-B-10-2.2-43	111	E-YA16-B-10-2.2-50	115
E-YA16-C-10-3.7-43	119	E-YA16-C-10-3.7-50	131
E-YA16-C-10-5.5-43	143	E-YA16-C-10-5.5-50	159
E-YA16-C-10-7.5-43	151	E-YA16-C-10-7.5-50	172
E-YA22-B-6-2.2-43	86	E-YA22-B-6-2.2-50	90
E-YA22-B-6-3.7-43	92	E-YA22-B-6-3.7-50	104
E-YA22-B-10-2.2-43	116	E-YA22-B-10-2.2-50	120
E-YA22-B-10-3.7-43	144	E-YA22-B-10-3.7-50	156
E-YA22-C-10-5.5-43	143	E-YA22-C-10-5.5-50	159
E-YA22-C-10-7.5-43	151	E-YA22-C-10-7.5-50	172
E-YA37-B-10-3.7-43	139	E-YA37-B-10-3.7-50	151
E-YA37-B-16-5.5-43	174	E-YA37-B-16-5.5-50	189
E-YA37-B-16-7.5-43	177	E-YA37-B-16-7.5-50	197

● 신구외형치수의 비교

압력센서 및 인버터 이외의 치수는 YA 팩과 같은 비교가 되므로 K-33~K-35 페이지를 참고 바랍니다.

또한, 압력센서 및 인버터의 치수는 동일합니다.

● 선정그래프

신규 추가 기종의 데이터를 추가하였습니다. 기타 기종에 대해서는 동일합니다.

유압 유니트의 에너지 절약화 시스템 〈인버터 회전수 설정용 컨트롤러〉

Energy-Saving Control System for Hydraulic Units

유압 유니트의 에너지 절약화 시스템은 기존 펌프 유니트에 본 시스템을 추가하여 간단한 조정을 하는 것만으로 에너지 절약 효과를 실현했습니다.

■ 시스템 구성

현재 설비된 유압 펌프와 전동기는 그대로 사용하고, 전용 인버터 회전수 설정용 컨트롤러, 압력 센서, 인버터를 연결하여 간단한 조정을 하기만 하면 됩니다.

모니터 기능은 표시 선택 방식의 채용에 따라 아래의 5항목이 표시 가능합니다.

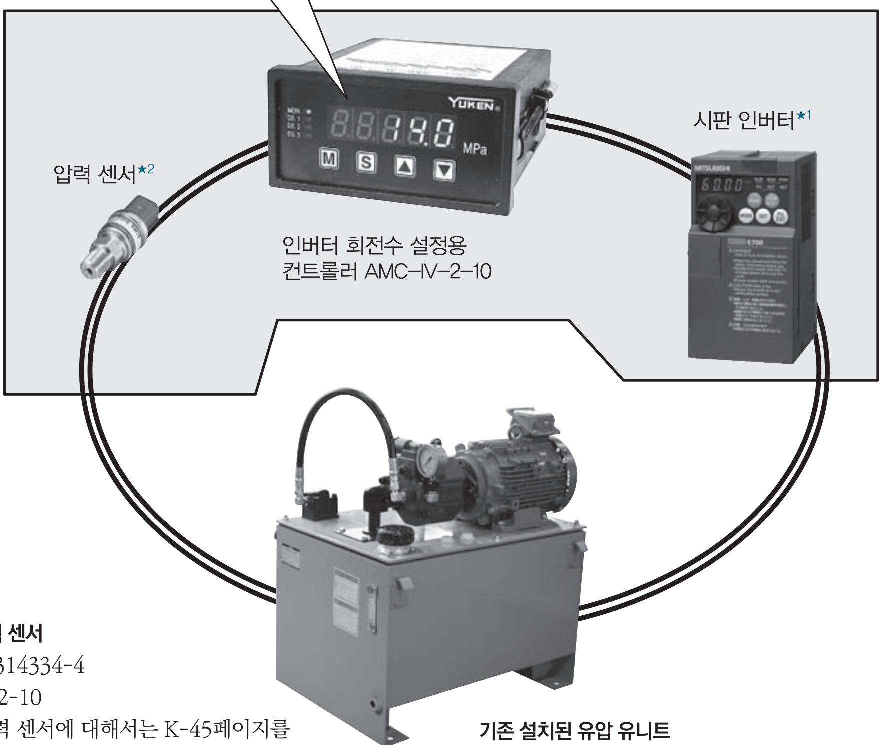
① 압력 센서 입력 (압력 표시)
② 인버터 출력
③ 간이 전력 연산값
④ 시퀀스 입출력 코드
⑤ 알람 출력 코드

★1. **추천 인버터**

센서 레스벡터 제어 타입 이상의 성능을 갖는 제품을 사용하십시오.

- ·히타치제작소 : SJ 시리즈
- ·미쯔비시전기 : E500 시리즈
- ·도시바 : VF-S11 시리즈

※ 상기 이외의 인버터에 대해서는 별도 상담 바랍니다.



★2. **추천 압력 센서**

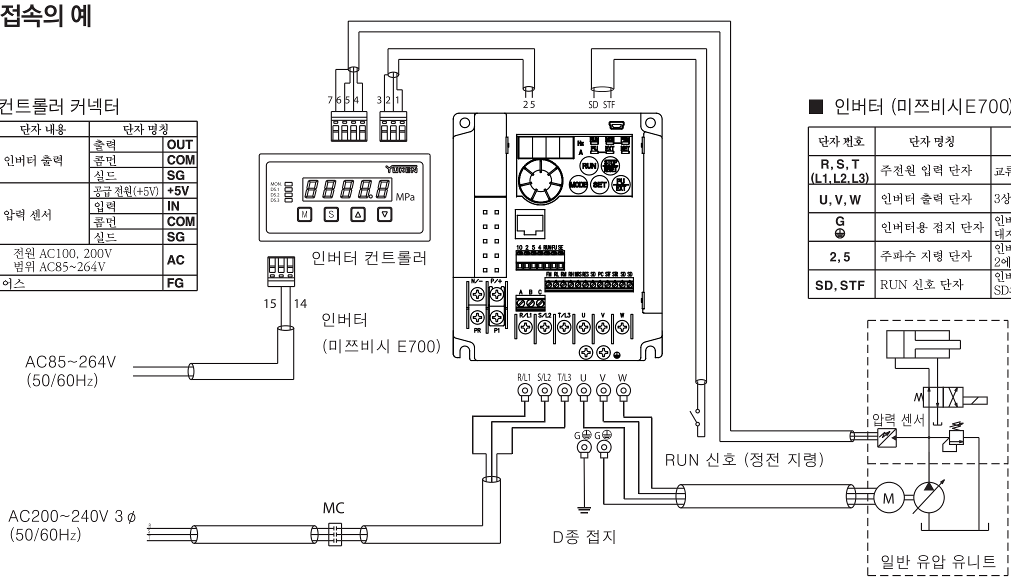
- ·900-PK314334-4
- ·SJT20-02-10

추천 압력 센서에 대해서는 K-45페이지를 참조 바랍니다.

기존 설치된 유압 유니트

가변 피스톤 펌프 탑재형, 유도 전동기
: 0.75~7.5kW

■ 전기 접속의 예



■ 컨트롤러 커넥터

번호	단자 내용	단자 명칭	
1	인버터 출력	출력	OUT
2		콤먼	COM
3		실드	SG
4	압력 센서	공급 전원(+5V)	+5V
5		입력	IN
6		콤먼	COM
7		실드	SG
14	전원 AC100, 200V 범위 AC85~264V		AC
15			
16	어스		FG

■ 인버터 (미쯔비시E700) 단자

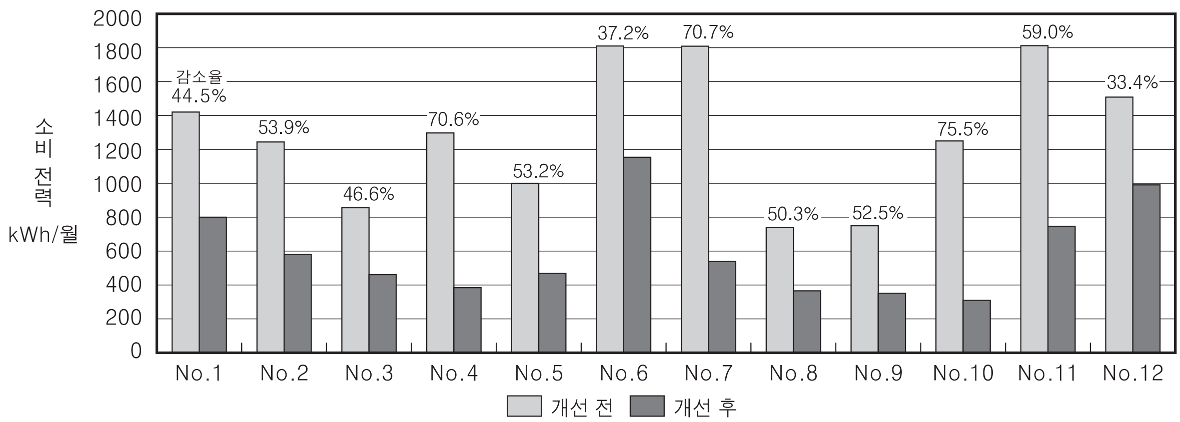
단자 번호	단자 명칭	내용 설명
R, S, T (L1, L2, L3)	주전원 입력 단자	교류 전원에 접속합니다.
U, V, W	인버터 출력 단자	3상 모듈을 접속합니다.
G ⏚	인버터용 접지 단자	인버터 케이스의 접지 단자입니다. 대지 접지하십시오. (D종 접지)
2, 5	주파수 지령 단자	인버터의 주파수 지령 단자입니다. 2에 +지령, 5에 콤먼을 접지하십시오.
SD, STF	RUN 신호 단자	인버터의 RUN 신호 단자입니다. SD와 STF를 단락하면 RUN합니다.

■ 동력 절감률의 예

● 자동차 부품 가공 라인에서의 실적

가동 조건　① 1일 가동 시간 : 24 h　1달 가동 일수 : 22일　1달 총가동 시간 : 528 h
　　　　　② 1일 가동 시간 : 18 h　1달 가동 일수 : 22일　1달 총가동 시간 : 396 h

NO.	기계명	유압 펌프			전동기 용량 kW	가동 조건	사이클 타임 S	소비 전력 kWh/월		감소 전력량 kWh/월	감소율 %
		형식	이론 토출 용적 cm^3/rev	압력 설정 MPa				개선 전	개선 후		
1	트랜스퍼 머신	베인	100	3.5	7.5	①	76	1,424	790	634	44.5
2	트랜스퍼 머신	베인	100	3.6	7.5	①	76	1,243	573	670	53.9
3	트랜스퍼 머신	베인	100	2.6	7.5	②	77	849	453	396	46.6
4	트랜스퍼 머신	베인	75	3.4	5.5	①	77	1,300	382	918	70.6
5	트랜스퍼 머신	베인	75	3.2	5.5	②	59	999	468	531	53.2
6	세정기	베인	100	3.5	7.5	①	58	1,809	1,136	673	37.2
7	호닝머신	피스톤	63	4.0	5.5	①	16	1,811	530	1,281	70.7
8	호닝머신	피스톤	36.9	4.0	5.5	②	32	723	359	364	50.3
9	호닝머신	피스톤	36.9	4.0	5.5	②	42	735	349	386	52.5
10	호닝머신	베인	30	5.5	5.5	①	22	1,250	306	944	75.5
11	호닝머신	피스톤	36.9	5.2	5.5	①	46	1,811	742	1,069	59.0
12	호닝머신	베인	31.8	4.0	7.5	①	34	1,498	997	501	33.4
합계								15,452	7,085	8,367	54.1



■ 인버터 회전수 설정용 컨트롤러

● 사양

항목 \ 모델 코드	AMC-Ⅳ-2-10
인버터 출력 전압	3종류 선택 가능 (0~+5V, +1~+5V, +0.5~+4.5V)
압력 센서 입력 전압	3종류 선택 가능 (0~+5V, +1~+5V, +0.5~+4.5V)
압력 센서 공급 전원	+5V 최대 0.5W
시퀀스 입력 신호	AC 포트 카플러 입력 전류 제한 저항 3.3kΩ 명칭: IN1 / IN2 / INC 내용: RUN / 알람 리셋 / 입력 공통 콤먼
시퀀스 출력 신호	포트 카플러 오픈 콜렉터 출력 최대 공급 전압 35V·50 mA 명칭: OUT1 / IN2 / OUTC 내용: 저회전수 / 알람 / 출력 공통 콤먼
전원 전압	AC 85~264 V 50/60 Hz
소비 전력	6 VA 이하
사용 주위 온도	0~50℃
질량	0.3 kg

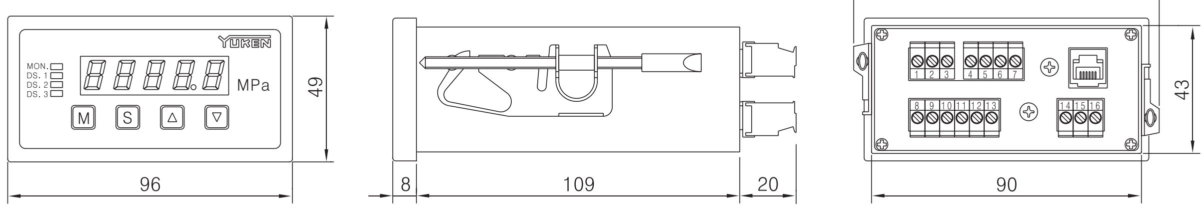
● 모델 코드 구성

AMC-IV	-2	-10
시리즈 코드	기능 구분	디자인 번호
AMC-IV : 인버터 회전수 설정용 컨트롤러	**2** : 고기능형	**10**

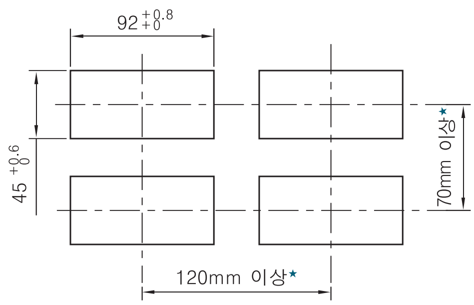
★1. 본 에너지 절약화 시스템은 시스템으로서의 모델 코드는 설정되어 있지 않으므로, 주문시 인버터 회전수 설정용 컨트롤러 및 압력 센서의 모델 코드를 지시해 주십시오.

★2. 설정을 간단히 할 수 있는 간이형 (오토 튜닝 기능 부착) 도 있습니다. 상세 사항은 별도 문의 바랍니다.

AMC-Ⅳ-2-10



판넬 컷 치수



★ 컨트롤러를 여러 대 사용하는 경우의 값입니다.

단자대 상세 사항

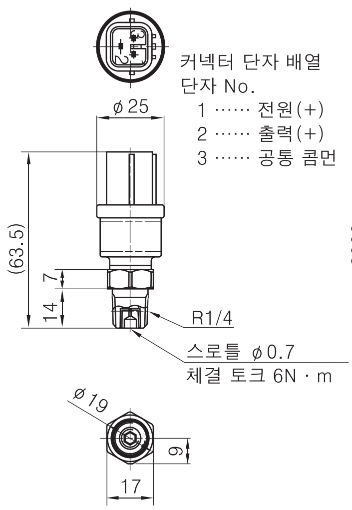
No.	단자 명칭			No.	단자 명칭		
1	인버터 출력	출력	OUT	11	시퀀스 출력	저회전수	OUT1
2		콤먼	COM	12		알람	OUT2
3		실드	SG	13		출력 공통 콤먼	OUTC
4	압력 센서	공급 전원	+5V	14	전원 범위 AC85~264[V]		AC
5		입력	IN	15	전원 AC100 · 200[V]		
6		콤먼	COM	16	어스		FG
7		실드	SG				
8	시퀀스 출력	RUN	IN1				
9		알람 리셋	IN2				
10		입력 공통 콤먼	INC				

■ 압력 센서

900-PK314334-4

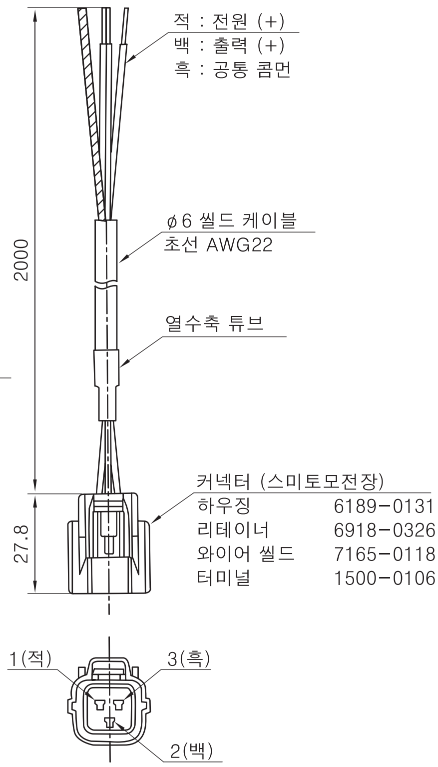
사양

항목 \ 모델 코드	900-PK314334-4
정격 압력 범위	0~35 MPa
허용 최고 압력	52.5 MPa
출력 범위	0.5~4.5 V (공급 유압 5.00 V 시)
공급 전압	DC 5.0±0.5 V (출력은 공급 전압에 비례합니다)
소비 전류	10 mA 이하
부하 저항	10 kΩ 이상
부하 용량	1000 pF 이하
출력 임피던스	40 Ω 이하
절연 저항	100 MΩ이상 (DC 50 V)
내전압	AC 150 V (1 분)
정밀도	±1.0 % F.S. (23±2℃) ±3.0 % F.S. (온도 보상 범위)
응답 시간	1 ms 이하
사용 온도 범위	-40~+120℃
온도 보상 범위	-30~+120℃
내진성	147 m/s^2 (33.3~200 Hz)
내충격성	490 m/s^2 (11 ms 이하)
내수성	IP 65
질량	약 60 g



★ 케이블 부착 커넥터가 필요한 경우는 오른쪽 그림에 표시한 그림 번호로 별도 상담 바랍니다.

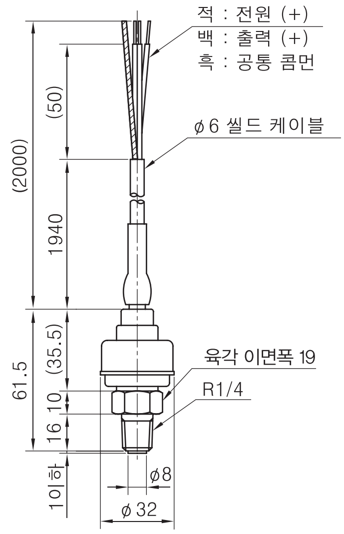
커넥터 : 900-PK413146-2



SJT20-02-10

사양

항목 \ 모델 코드	SJT20-02-10
정격 압력 범위	0~20 MPa
허용 최고 압력	40 MPa
출력 범위	0.5~4.5 V (공급 유압 5.00 V 시)
공급 전압	DC 5.0±0.5 V (출력은 공급 전압에 비례합니다)
소비 전류	10 mA 이하
부하 저항	10 kΩ 이상
절연 저항	10 MΩ 이상 (DC 50 V)
내전압	AC 150 V (1분)
정밀도	±0.5 % F.S. (23±2℃) ±2.5 % F.S. (사용 온도 범위)
응답 시간	3 ms 이하
사용 온도 범위	-20~+110℃
온도 보상 범위	-30~+120℃
내진성	147 m/s^2 (10~200 Hz)
내충격성	490 m/s^2 (20 ms 이하)
내수성	IP 65
질량	약 190 g



파워패키지

Power Packages

YUKEN의 파워패키지는, 소형 고압 베인 펌프, 릴리프 밸브, 기름 탱크 등을 컴팩트하게 일체화하고, ⅛ 솔레노이드 밸브 (또는 수동 절환 밸브)·모듈러 밸브의 조합을 가능하게 한 것입니다.
유압 회로는 패키지 상의 솔레노이드 밸브·모듈러 밸브를 쌓는 것만으로 간단히 구성할 수 있으므로, 소형 유압 유니트로서 광범위한 응용이 가능합니다. 구동 방식으로는 풀리 구동형과 전동기 구동형 (전동기 일체형) 의 2종류가 준비되어 있습니다.

전동기 구동형

풀리 구동형

■ 특장점

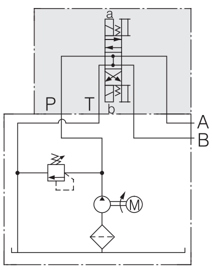
- 펌프는 정평 있는 YUKEN 베인 펌프를 사용하므로, 성능이 좋고 수명이 깁니다.
- 패키지에 쌓는 모듈러 밸브를 추가·변경하는 것만으로 회로의 추가·변경을 용이하고 신속하게 할 수 있습니다.
- 패키지와 액추에이터 간의 유압 배관을 하는 것만으로 바로 사용할 수 있습니다.

■ 사양

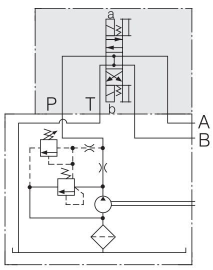
기종	개요	모델 코드	이론 토출 용적 cm^3/rev	최고 사용 압력 MPa	회전수 r/min 최고	회전수 r/min 최저	탱크 용량 L	질량★2 kg
전동기 구동형	AC 200/220 V로 구동하는 패키지입니다. 하역 기계나 일반 산업 기계 등에 사용하는 데 적합합니다.	PMR2- 6	5.8	14	(전동기) 1.5 kW×6P 2.2 kW×4P AC 200 V, 50 Hz AC 220 V, 60 Hz		3.4	(1.5 kW×6P) 36 (2.2 kW×4P) 51.5
		PMR2- 8	8.0					
		PMR2-10	9.4					
		PMR2-12	12.2					
		PMR2-14	13.7					
		PMR2-17	16.6					
유량 조정 내장 풀리 구동형	원동기의 회전 속도의 증감에 관계 없이 패키지의 토출량을 거의 일정하게 보호하기 위해 유량 조정 기구를 갖추고 있으므로, 파워 스티어링 펌프로 사용하는 데 적합합니다. (토출량 / 조정 유량 / 회전수)	PPF2- 6	5.8	10.5	4000	500 (1000)★1	3.4	(V1S형 풀리 내장) 11.4 (V1형 풀리 내장) 11.8
		PPF2- 8	8.0					
		PPF2-10	9.4		3000			
		PPF2-12	12.2					
		PPF2-14	13.7		2800			
		PPF2-17	16.6		2500			

★1. 기동시 최저 회전수는 (　) 안의 수치 이상으로 하십시오.
★2. 질량은 제어 밸브 없는 (회로 기호 "00") 경우의 작동유를 포함한 수치입니다. 제어 밸브 부속의 경우, 질량은 K-48, K-49페이지의 "표준 회로"의 가산 질량을 이 표의 수치에 더하십시오.

유압기호도



PMR2형



PPF2형

주) 유압기호도의 ▭ 부분에는 적층된 솔레노이드 밸브 (또는 수동 절환 밸브)·모듈러 밸브의 기호도가 기입됩니다. 또한 회로는 15종류를 표준으로 준비하고 있습니다. 상세 사항은 K-48, K-49페이지의 표준 회로를 참조하십시오.

■ 모델 코드 구성

PMR2	-6	—	-70	—	-A	-01	-A200	—	—	-40
PPF2	**-6**	**-3**	**-70**	**R**	**—**	**-01**	**-A200**	**-V1**	**-F**	**-34**
시리즈 코드	토출 용적 cm^3/rev	조정 유량 L/min	릴리프 밸브 설정 압력	펌프 회전 방향	전동기 기호	회로★2 기호	절환 밸브의★3 종류 기호	풀리 형식	취부 형식	설계 번호
PMR2 : 전동기 구동형	★4 **6** : 5.8 **8** : 8.0 **10** : 9.4 **12** : 12.2 **14** : 13.7 **17** : 16.6	—	3.5~14 MPa★1 의 범위에서 지정하십시오.	(전동기 팬측에서 봐서 시계 방향)	**A** : 1.5kW×6P **B** : 2.2kW×4P (AC200/220V) **N** : 전동기 없음	**00** **01** **02** **03** **04** **05** **06** **07** **08**	**M** : 수동 절환 밸브 **솔레노이드 밸브의 경우** : 코일 기호 (직류) **D12, D24** (교류) **A100, A200** 회로 기호 "00" 및 "08"의 경우는 **무기호**	—	—	**40**
PPF2 : 풀리 구동형 유량 조정 내장		★4 **2, 3, 4** **7, 8, 9** **10, 12** **15, 20** **25**	3.5~10.5 MPa★1 의 범위에서 지정하십시오.	(축단에서 볼 때) **R** : 시계 방향 **L** : 반시계 방향	—			**N** : 풀리 없음 **V1S** : JIS 5 V형 Ø158.4 1개 걸이 **V1** : JIS 5 V형 Ø208.4 1개 걸이	**F** : 플랜지 취부형 **L** : 푸트 취부형	**34**

★1. 제어 압력은 MPa×10으로 지정하십시오.
(예) ●3.5 MPa의 경우 …… 35로 지정하십시오.
★2. 회로 기호의 상세 사항에 관해서는 K-48, K-49페이지의 표준 회로를 참조하십시오. '00'의 경우에는 제어 밸브는 조합되지 습니다.
★3. 솔레노이드 밸브는 DSG-01 시리즈 솔레노이드 밸브를 사용합니다. 코일 기호의 상세 사항은 K-70페이지를 참조하십시오.
수동 절환 밸브는 DMG-01 수동 절환 밸브를 사용합니다.
★4. PPF2에서의 토출용량의 호칭과 조정유량의 조합가능모델은 아래표를 참고 바랍니다.

토출용적 호칭	조정유량 L/min 2	3	4	7	8	9	10	12	15	20	25
6	○	○	○	○	○	○					
8	○	○	○	○	○	○	○	○			
10	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
12			○	○	○	○	○	○	○	○	
14				○	○	○	○	○	○	○	○
17						○	○	○	○	○	○

■ 사용시 주의 사항

● 사용유 교환 시기

최초에는 100시간 운전 후에 교환하십시오.
그 이후에는 500시간 경과 또는 1년 지날 때마다 교환하십시오.

● 급유 및 유면 변동

급유시에는 에어브리저를 제거하여 급유하십시오.
급유량은 에어브리저에 붙어 있는 검유봉으로 확인하십시오.
유면은 검유봉의 하단에서 상한 마크까지의 범위 (3.2~3.4 L) 로 하십시오. (유면 변동에 의해 에어브리저로부터 기름이 외부에 누출될 정도의 과급유는 피하십시오)
하한 유면은 기름 탱크 중심축 선 (2.1 L) 이므로, 액추에이터의 작동에 의한 유면 변동은 약 1.3 L 이내에서 사용하십시오.
유면이 기울이지도록 하는 사용법의 경우, 유면 변동량이 제약되므로 별도 상담 바랍니다.

● 거치 부속 자세

거치 부속할 때는 에어브리저를 위로 향하게 하고, 수평으로 취부하십시오.
(탱크를 위 또는 아래로 향하게 하는 수직 취부는 피하십시오.)

● 축 하중 (풀리 구동형 유량 조정 부착의 경우)

축에 작용하는 하중은, 래디얼 하중 1000 N, 스러스트 하중 100 N 이하로 하십시오.

● 기동시 주의 사항

시동할 때에는 무부하 상태에서 간헐 운전을 하십시오.

● 전량 릴리프 상태에서 장시간 사용하는 것은 에너지의 낭비와 함께 유온 상승의 원인이 되므로 피하십시오.

● 릴리프 밸브 설정 압력

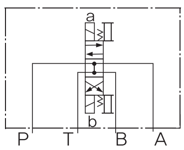
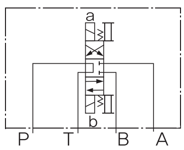
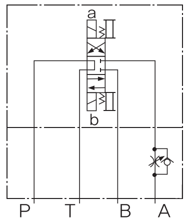
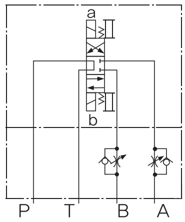
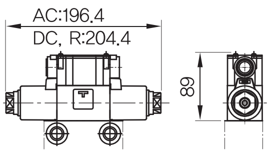
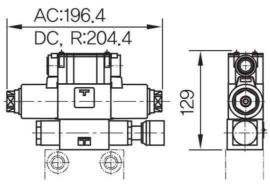
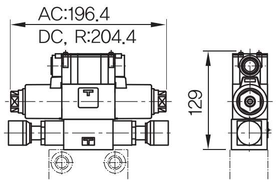
당사 출하시에 토출 압력은 모델 코드의 "릴리프 밸브 설정 압력"의 지정에 기초하여 설정되어 있습니다.
릴리프 밸브의 설정 압력은 지정에 관계 없이 3.5~14 MPa (PPF2형만 3.5~10.5 MPa) 의 범위에서 조정할 수 있습니다. 승압시에는 필요 동력의 증대로 인한 원동기의 과부하에 충분히 주의하십시오.

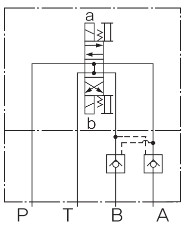
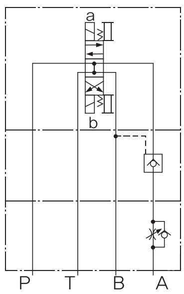
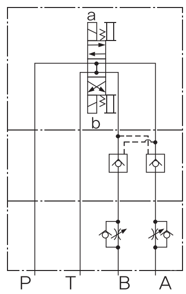
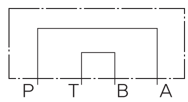
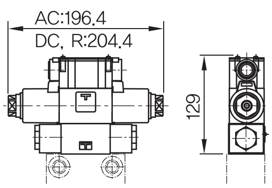
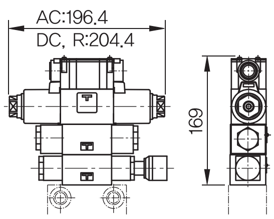
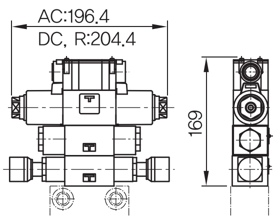
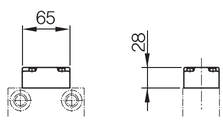
K
파워패키지

■ 표준 회로

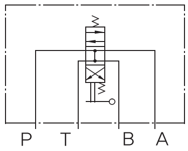
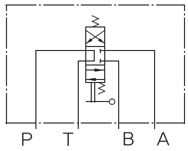
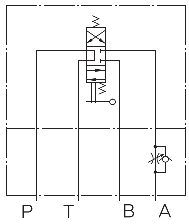
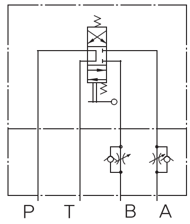
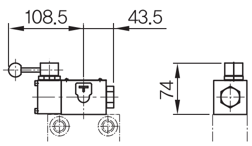
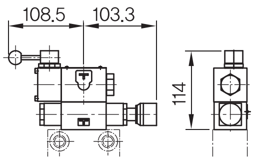
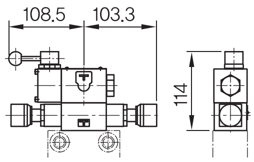
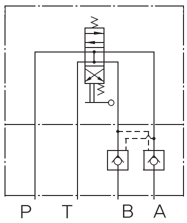
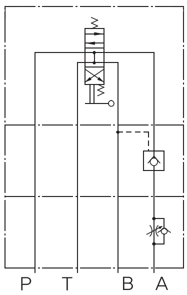
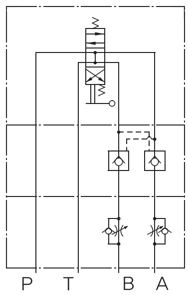
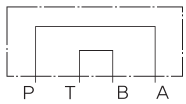
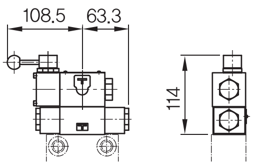
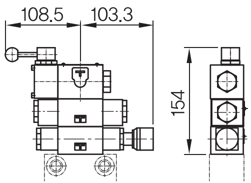
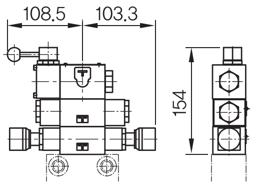
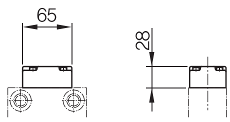
유압 회로는 패키지 상에 ⅛ 솔레노이드 밸브 또는 수동 절환 밸브 및 모듈러 밸브를 쌓는 것만으로 간단히 구성할 수 있습니다. 파워패키지용 표준 회로로서는 아래의 15종류를 준비하고 있습니다. 표준 회로 이외의 것이 필요한 경우에는 파워패키지를 제어 밸브 없이 (회로 기호 “00”) 로 지시하고, ⅛ 솔레노이드 밸브 또는 수동 절환밸브·모듈러 밸브 및 볼트 키트를 별도 수배하십시오. ⅛ 솔레노이드밸브, 수동 절환 밸브 및 모듈러 밸브의 상세 사항은 “E방향제어밸브”, “F모듈러밸브” 카탈로그의 해당페이지를 참고 바랍니다.

● 솔레노이드 밸브 내장

회로 기호	01	02	03	04
유압기호도				
외형 치수				
질량	1.9 kg		3.3 kg	3.5 kg

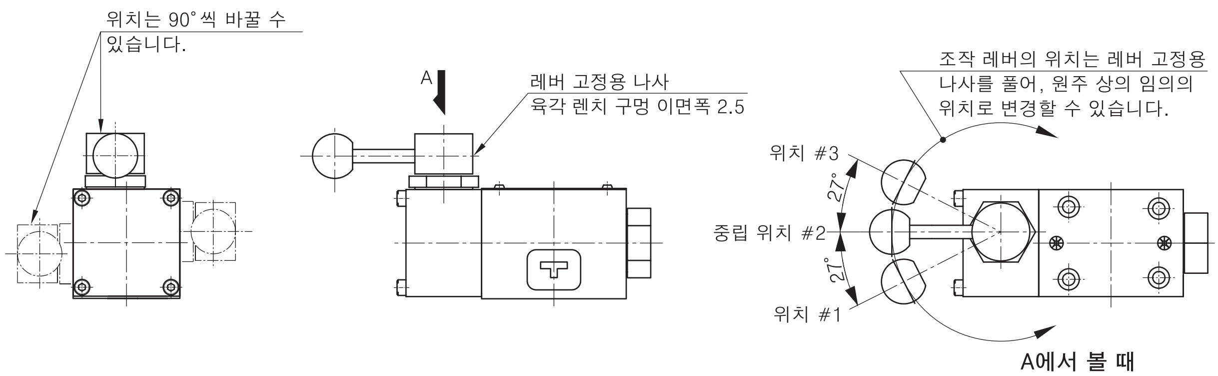
회로 기호	05	06	07	08
유압기호도				
외형 치수				
질량	3.2 kg	4.5 kg	4.7 kg	0.6 kg

■ 수동 절환 밸브 내장

회로 기호	01	02	03	04
유압기호도				
외형 치수				
질량	1.8 kg		3.2 kg	3.4 kg
회로 기호	05	06	07	08
유압기호도				
외형 치수				
질량	3.1 kg	4.4 kg	4.6 kg	0.6 kg

주) 수동 절환 밸브의 조작 레버의 위치는 바꿀 수 있습니다. (아래 그림 참조)

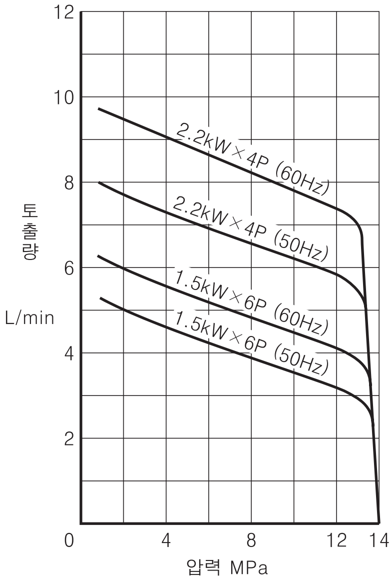
■ 수동 절환 밸브 레버 위치의 변경 방법



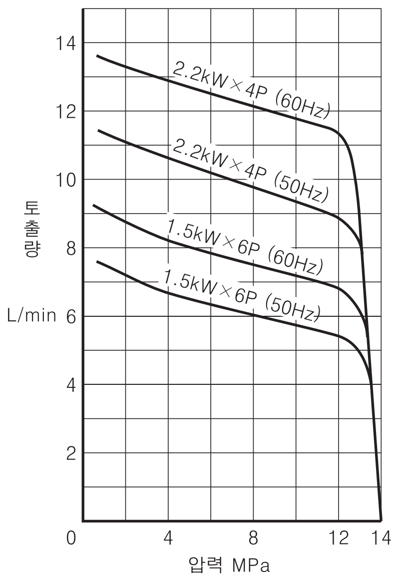
PMR2형 특성　아래의 특성은 점도 20 mm^2/s일 때 대표 특성입니다.

■ 압력-토출량 특성

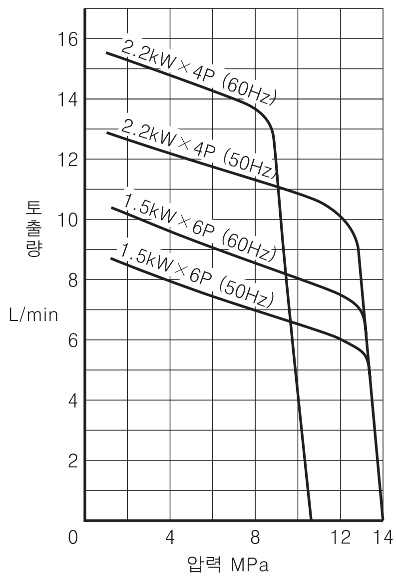
PMR2-6



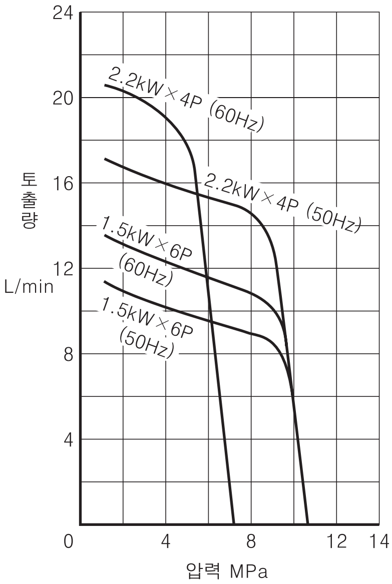
PMR2-8



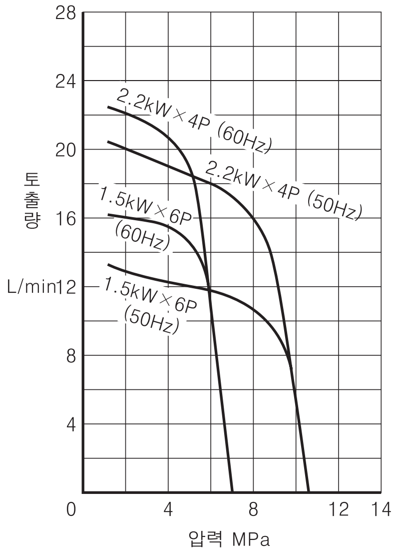
PMR2-10



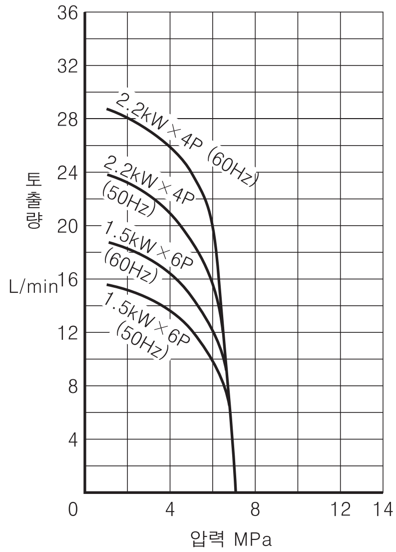
PMR2-12



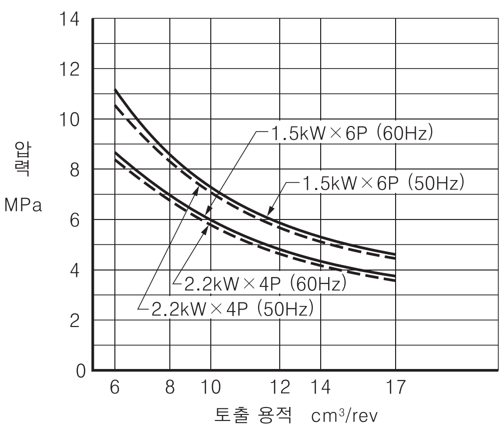
PMR2-14



PMR2-17



전동기 정격 출력에 있어서 최고 사용 압력



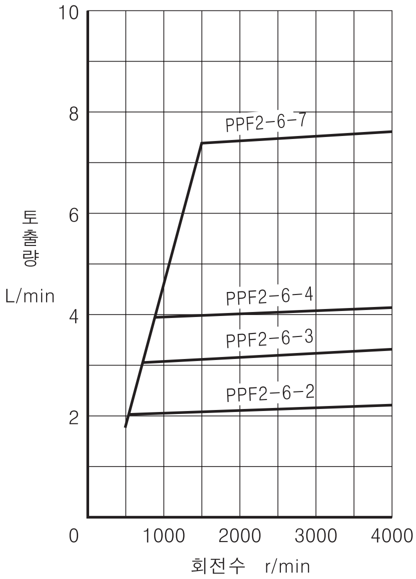
주) 위의 압력-토출량 특성은 전동기 정격 출력의 200%를 넘지 않는 범위에서 표시하고 있습니다.
전동기 정격 출력에서 최고 사용 압력은 왼쪽 그림을 참조하십시오.

PPF2형 특성

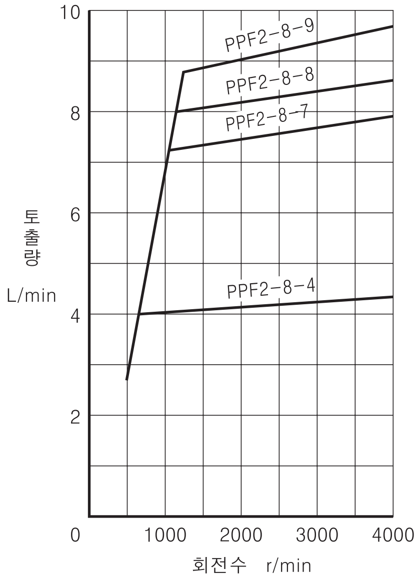
아래의 특성은 점도 20 mm^2/s일 때 대표 특성입니다.

■ 회전수-토출량 특성 (압력 6 MPa일 때입니다.)

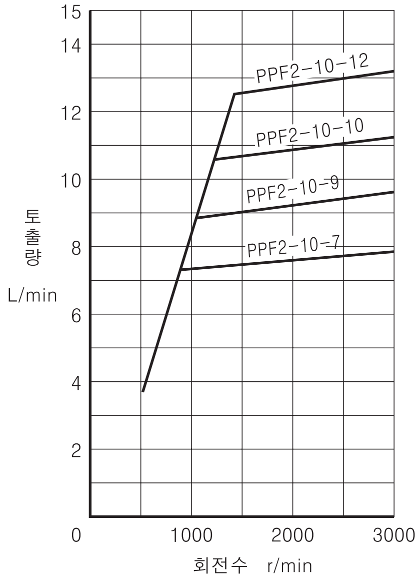
PPF2-6-※



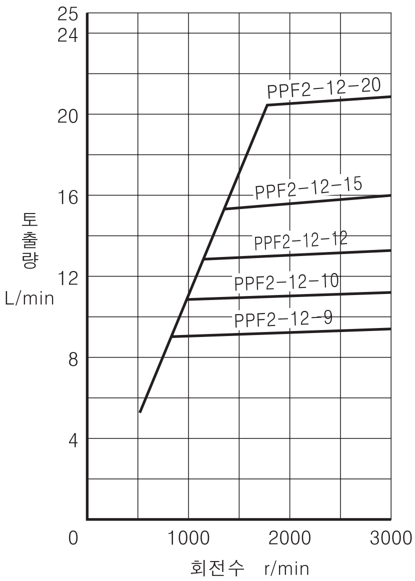
PPF2-8-※



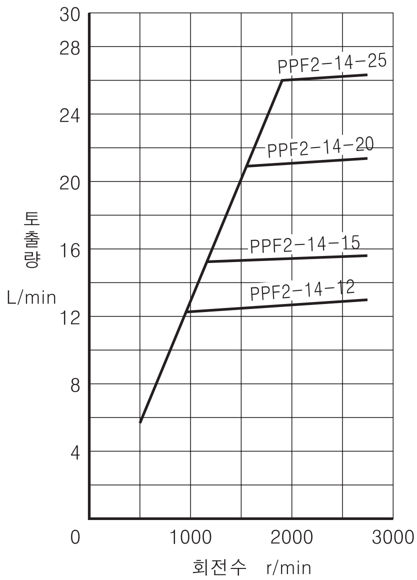
PPF2-10-※



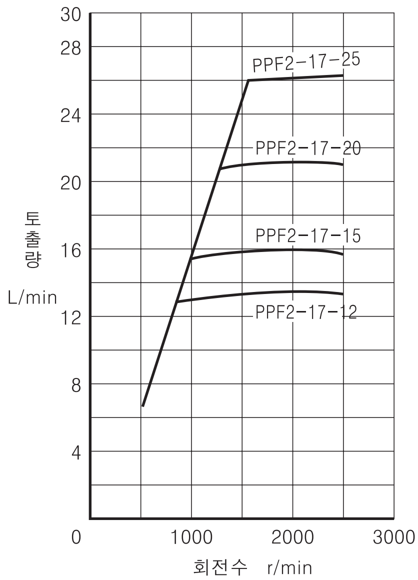
PPF2-12-※



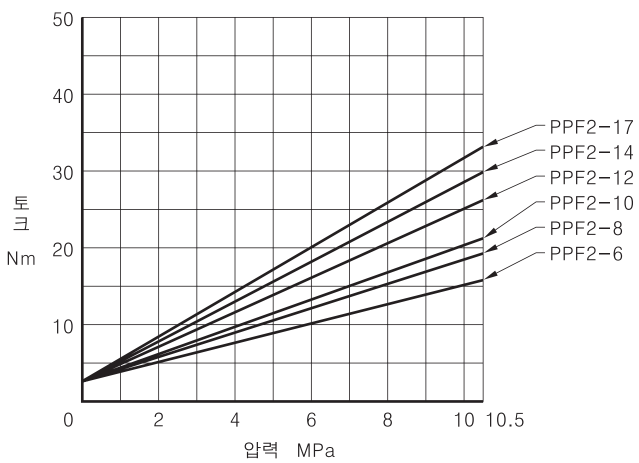
PPF2-14-※



PPF2-17-※



■ 압력-토크 특성



● 축입력 구하는 법

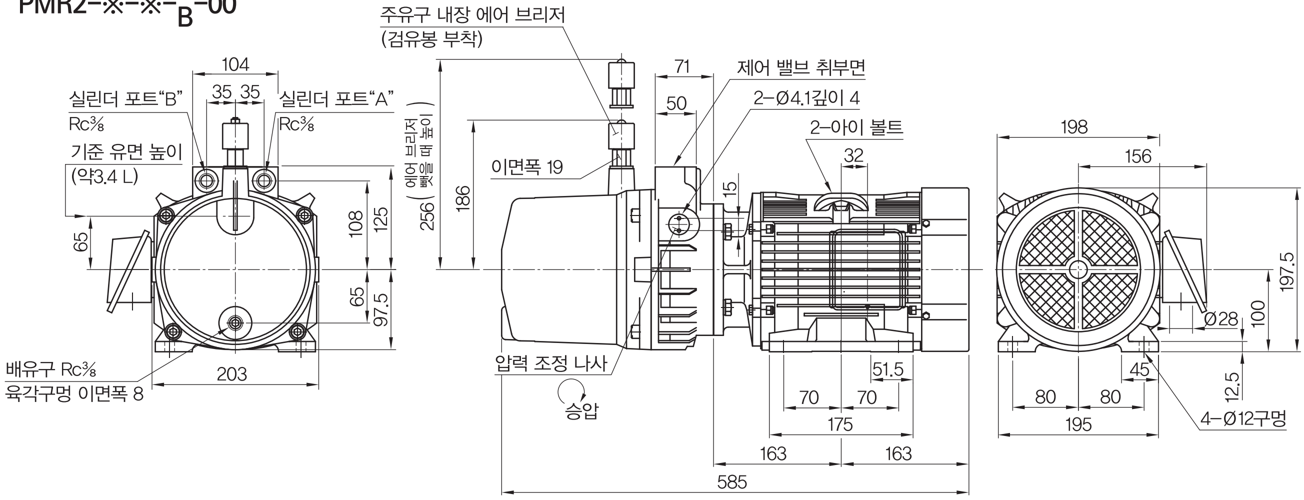
필요 토크는 회전수에 관계 없이, 펌프 토출 용적과 압력으로 결정됩니다.
축입력은 아래의 공식으로 구하십시오.

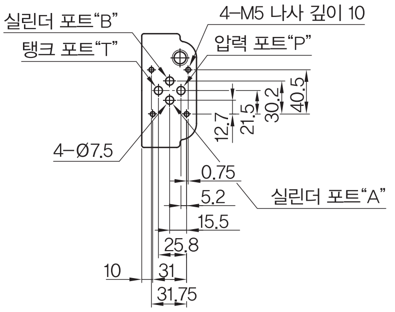
$$Li = \frac{2\pi TN}{60000}$$

Li : 축입력 kW
T : 필요 토크 Nm
N : 회전수 r/min

K 파워패키지

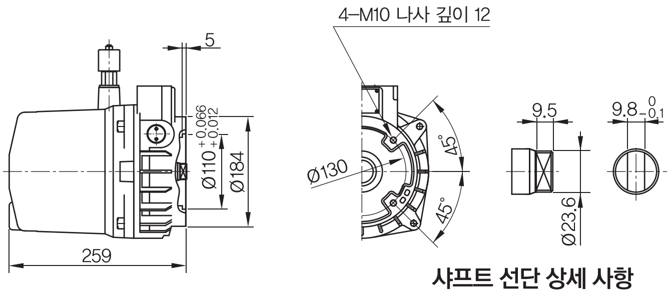
PMR2-※-※-A/B-00





제어 밸브 취부면 치수
(ISO 4401-03-02-0-94에준함)

PMR2-※-※-N-00

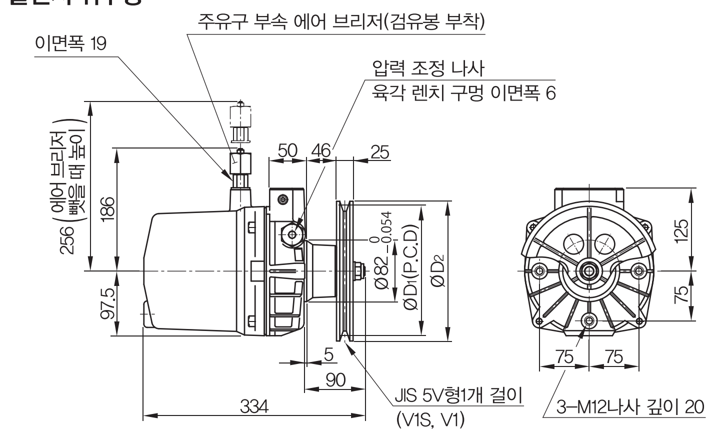


샤프트 선단 상세 사항

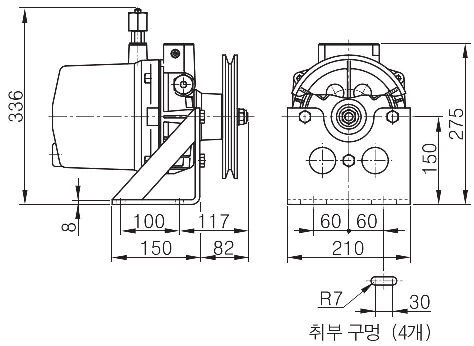
기타 치수는 위 그림을 참조하십시오.

PPF2-※-※-※-※-00

플랜지 취부형



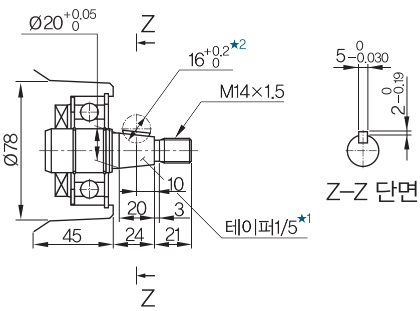
푸트 취부형



기타 치수는 플랜지 취부형을 참조하십시오.

풀리 형식	D1	D2
V1S	158.4	161
V1	208.4	211

● 기타 치수는 위의 PMR2 형을 참조하십시오.



샤프트 선단 상세 사항

★1. 테이퍼 각도 공차 :
JIS B 0614 AT6

★2. 반달키 :
JIS B 1301 WA 5×16

구제품과의 호환성에 대해서

■ PMR2, 35디자인 → 40디자인

● 주요 변경내용

전동기 선두업체 기준에 맞추기 위해 전동기구동형 파워패키지PMR2의 모델을 변경하였습니다.
· 전동기효율등급IE3로 변경되어 전동기사양이 전체적으로 향상되었습니다.
· 전동기크기는 거의 변화가 없으나, 질량은 증가하였습니다. (질량비139, 145%)

● 신구전동기 사양의 비교

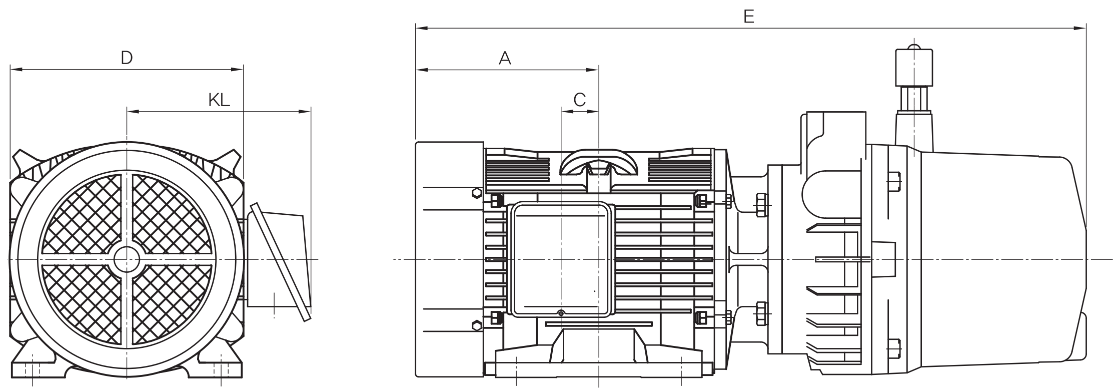
출력×극수	전압—주파수 V Hz	정격전류 A	시동전류 A	회전속도 r/min	내열등급
1.5 kW×6P	200—50 200—60 220—60	8.0 (7.5) 7.0 (6.8) 7.0 (6.6)	63.9 (35.5) 53.3 (32.5) 58.6 (35.8)	965 (948) 1160 (1134) 1170 (1147)	F (E)
2.2 kW×4P	200—50 200—60 220—60	9.8 (9.9) 8.8 (8.9) 8.6 (8.6)	93.2 (58.0) 79.1 (53.0) 87.0 (58.5)	1460 (1448) 1755 (1730) 1765 (1744)	F (E)

주 1) 사양이 다른 부분을 ( )로 병기하고 있습니다.
( ) 바깥 : 신40디자인, ( ) 내 : 구35디자인 사양을 표시합니다.
2) 신40디자인은 구35디자인과 비교해서 시동전류가 크게 됩니다. 배전측의 설계에 유의 바랍니다.
3) 신40디자인은 구35디자인과 비교해서 슬립다운의 개선으로 회전속도가 빨라집니다.
사용조건에따라서는 "출력이 상승한다. "또는 "유량이 지나치게 많다." 등이 있으므로 유의 바랍니다.
※ 패키지의 유량특성이 개선되어 실제로는 출력이 증가합니다.

● 취부호환성

취부의 호환성은 있으나, 전동기 중심에서 단자대까지의 치수 (KL)가 약간 길어집니다.

● 신구 외형치수의 비교



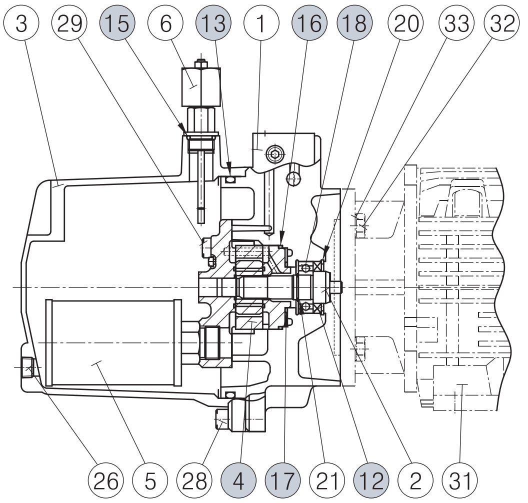
모델 코드	치수 mm A	C	D	E	KL	질량 kg
구 PMR2-※-※-A-※-※-35	163.5	46	199	585.5	153	36
신 PMR2-※-※-A-※-※-40	163	32	198	585	156	50
구 PMR2-※-※-B-※-※-35	163.5	46	199	585.5	153	35.5
신 PMR2-※-※-B-※-※-40	163	32	198	585	156	51.5

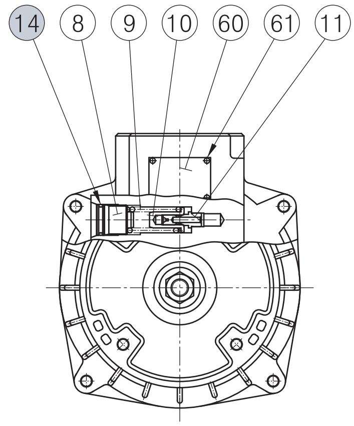
주) 기재이외의 치수는 동일하므로 외형치수도를 참고 바랍니다.

K 파워패키지

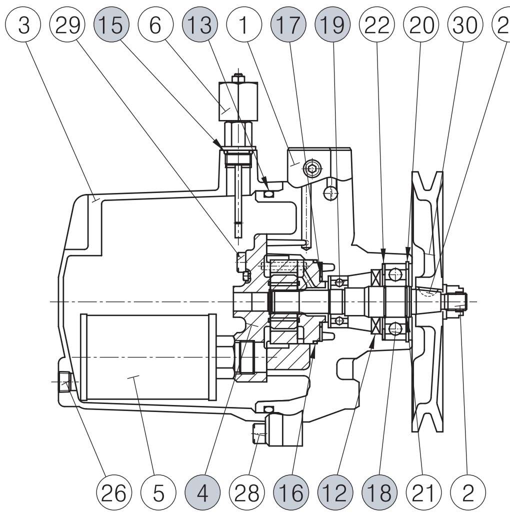
■ 카트리지 키트, 씰, 베어링 일람표

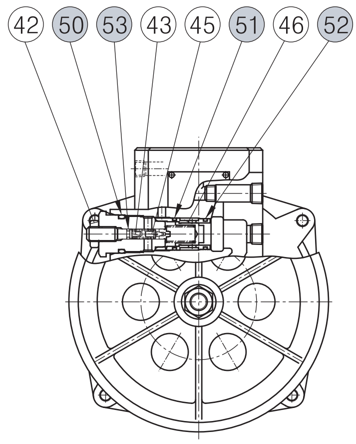
PMR2





PPF2





● 씰, 베어링 일람

품번	부품 명칭	부품 코드		개수
		PMR2	PPF2	
12	오일 씰	ISD 26428	SC 25528	1
13	오링	OR NBR-70-1 G170-N	OR NBR-70-1 G170-N	1
14	오링	OR NBR-90 P21-N	—	1
15	오링	OR NBR-90 P18-N	OR NBR-90 P18-N	1
16	오링	AS568-144 (FKM-90)		(1)
17	오링	AS568-125 (FKM-90)		(1)
50	오링	—	OR NBR-90 P25-N	1
51	오링	—	OR NBR-90 P22-N	1
52	오링	—	OR NBR-90 P21-N	1
53	오링	—	OR NBR-70-1 P5-N	1
18	베어링	6004	6305DDU-D4M-K	1
19	베어링	—	6004	1

주) 품번 ⑯, ⑰의 오링은 카트리지 키트 ④에 포함되어 있습니다.

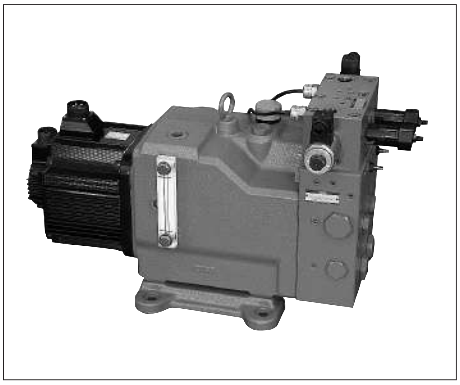
● 카트리지 키트 일람

모델 코드	④ 카트리지 키트 번호
PMR2-★	CP2-★-R-40
PPF2-★-※-※-R	CP2-★-R-40
PPF2-★-※-※-L	CP2-★-L-40

주) 위 표의 ★ 부분에는 토출 용적이 들어갑니다.
K-47페이지의 모델 코드 구성을 참조하십시오.

IH 서보 드라이브 팩

Intelligent Hydraulic Servo Drive Pack



IH 서보 드라이브 팩은 AC 서보 모터와 양방향 회전 피스톤 펌프, 리저버 및 유압 제어 회로를 일체화한 컴팩트한 에너지 절약·저소음 유압 장치입니다. 이 장치는 서보 모터의 회전수를 제어함으로써 펌프 토출량, 토출 압력을 제어하는 것으로, 여기에 센서 부착 실린더 및 전용 컨트롤러를 조합하여 위치·속도·압력 제어 시스템을 간편하게 구성할 수 있습니다.

● 에너지 절약

기계가 요구하는 조건 (유량, 압력) 에 맞는 회전수로 운전함으로써, 쓸데없는 동력 손실이 해소되고 에너지 절약을 실현했습니다. 또 양방향 회전 펌프의 채용으로, 방향 제어 밸브가 필요없어지고, 압력 손실을 최소한으로 억제할 수 있습니다.

● 저소음

압력 제어 중에는 유압 내부 누출 보상분의 펌프 회전 때문에 저회전이고 소음은 거의 발생하지 않습니다. 유량 제어 중에도 기계에 맞는 회전수 때문에 기존의 장치보다 저소음화를 실현했습니다.

● 컴팩트

작동유의 발열이 대폭 낮아졌고, 실린더 동작분+α라는 최소한의 작동유로 운전이 가능하게 되었습니다. 이것에 의해, 서보 모터, 피스톤 펌프, 리저버, 유압 제어 회로가 컴팩트하게 일체화되어, 공간 절약을 실현했습니다. 기계의 일부로 조합시킬 수도 있습니다.

● 디지털 제어

전용 컨트롤러는 소프트웨어 제어를 위해 범용성이 높은 시스템 대응이 가능합니다.
제어 파라미터는 디지털 설정으로 하고, 조작성·보수성을 중시하는 한편, 유저 인터페이스는 아날로그 입출력도 표준 장비되어 있습니다.

● 옵션 회로 대응

자동 부하 회로용의 옵션으로, 카운터 밸런스 밸브와 셧오프 밸브의 탑재가 가능합니다 (YSD2형 및 YSD3형의 경우만).

■ 사양

모델 코드	펌프 이론 토출 용적 cm^3/rev	최고 회전수 r/min	상정 실린더 추력 및 사이즈	리저버 용량 cm^3	변동 가능 유량 cm^3
YSD1-※-09/13	6, 10	2000★	20~30 kN (실린더 ϕ63)	2500	1500
YSD2-※-24/29/44	6, 10, 16		50~60 kN (실린더 ϕ80)	4200	2500
YSD3-※-55/75	10, 16, 30		100 kN (실린더 ϕ100)	5800	3500

★ 최고 회전수는 사용 압력 및 모터 출력에 의해 제약을 받는 경우가 있습니다.

■ 사용시 주의 사항

● 운반

운반시에는 본 팩에 설치된 아이볼트를 사용해 주십시오. 아이볼트 이외의 위치에는 아이볼트용 와이어 등을 걸지 마십시오.

● 배관

강관을 사용해 배관하는 경우는, 배관에 의한 무리한 힘이 본 팩에 가해지지 않도록 하십시오.

● 급유

본 팩에는 유면계가 설치되어 있습니다. 운전 전에 리저버 급유구에 작동유를 유면계의 기준 유면까지 급유하십시오.

● 초기 운전시

설치 후 처음 운전할 때는, 압력 설정 신호를 무부하에 가까운 압력으로 설정하여 시동하고, 기름을 정상적으로 흡입하는지를 확인하십시오.

● 공기빼기

장치 내부 및 관로 내에 공기가 혼입되어 있으면 진동 발생의 원인이 되므로, 공기빼기는 완전하게 해 주십시오. YSD2/YSD3형은 로드측/헤드측의 2개 위치에 공기빼기 밸브를 설치하고 있는데, 각각의 공기빼기 밸브는 해당 포트가 토출측으로 되어 있는 상태에서 조작하십시오 (흡입측으로 되어 있는 상태에서는 절대 조작하지 않도록 하십시오).

● 운전중

운전중에는 AC 서보 모터 및 본체 표면 온도가 고온이 되므로, 손이나 신체가 닿지 않도록 하십시오.

● 실린더 캡측과 로드측의 면적차에 대해서

실린더 캡측과 로드측의 면적차가 적은 경우에는 별도 문의 바랍니다.

■ 작동유의 교환 시기

초기 운전 후, 3개월 또는 500시간 경과 후에 작동유를 교환하십시오. 첫 번째 작동유 교환 이후에는, 2년 또는 총 운전시간 5000시간 중 어느쪽이든 빠른 시기를 기준으로 교환하십시오. 작동유의 오염도·성능 상태가 규정값 이외의 경우에는 상기 시간에 관계없이 교환하십시오.

■ 모델 코드 구성

N-	YSD3	-F	-55	A	55★1	-10	-H	R	-B	A★2	B★2	R	-20
									옵션 관계 기호				
서브 Ass'y 기호	시리즈 번호	취부 형식	서보 모터 출력 kW	서보 모터 커넥터의 방향 (모터 후방에서 볼 때)	서보 팩 kW	펌프 이론 토출 용적 cm^3/rev	안전 밸브 설정 압력 MPa	압력 센서	카운터 밸런스 밸브	헤드측 카운터 밸런스밸브 압력 조정 범위 MPa	로드측 카운터 밸런스밸브 압력 조정 범위 MPa	셧오프 밸브	디자인 번호
N : 펌프 · 모터 서브 Ass'y (펌프 · 모터 서브 Ass'y 경우에만 기입)	**YSD1**	**F** : 플랜지 취부형 **B** : 브라킷 취부형	**N1** : 서보 모터 없음 (0.85kW용) **N2** : 서보 모터 없음 (1.3kW용) **09** : 0.85 **13** : 1.3	**A** : 상 **B** : 하 **R** : 우 **L** : 좌	**N** : 없음 **09** : 0.85 **13** : 1.3	**6** : 6 **10** : 10	**B** : 9.5 **C** : 18.5	**H** : 헤드측 **R** : 로드측 **B** : 양측 **N** : 없음	—	—	—	—	**20**
	YSD2		**N1** : 서보 모터 없음 **24** : 2.4 **29** : 2.9 **44** : 4.4		**N** : 없음 **24** : 2.4 **29** : 2.9 **44** : 4.4	**6** : 6 **10** : 10 **16** : 16	**B** : 9.5 **C** : 18.5 **H** : 23.5		**H** : 헤드측 **R** : 로드측 **B** : 양측 **무기호** : 없음	**B** : ★3~7		**H** : 헤드측 **R** : 로드측 **B** : 양측 **무기호** : 없음	**30**
	YSD3		**N** : 서보 모터 없음 **55** : 5.5 **75** : 7.5		**N** : 없음 **55** : 5.5 **75** : 7.5	**10** : 10 **16** : 16 **30** : 30				**N** : ★3~1.8 **A** : 1.8~3.5 **B** : 3.5~7			

★1. 펌프·모터 서브 Ass'y 를 선택한 경우에는 본 항목을 기입할 필요가 없습니다 (선택 불가).
★2. 카운터 밸런스 밸브 없음을 선택하는 경우에는 본 항목은 무기호가 됩니다.
★3. 최저 조정 압력 특성 (K-60, K-61페이지) 을 참조 바랍니다.

■ 시스템 기본 구성

● 모델 코드 구성

구성 내용 : 위치 / 압력 / 속도 제어

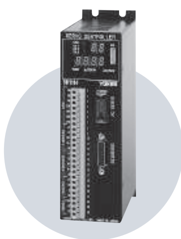
전기적 인터페이스 사양 :
지령 입력 아날로그 ±10V 등
모니터 출력 상동
시퀀스 I/O

위치 센서 부속 실린더

고객 대응입니다.

IH 컨트롤러

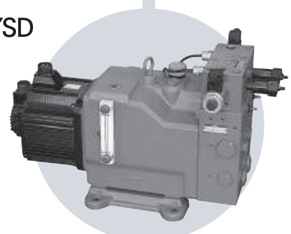
모델 코드 : SK1114-11



AC 서보 모터 전용

서보 팩

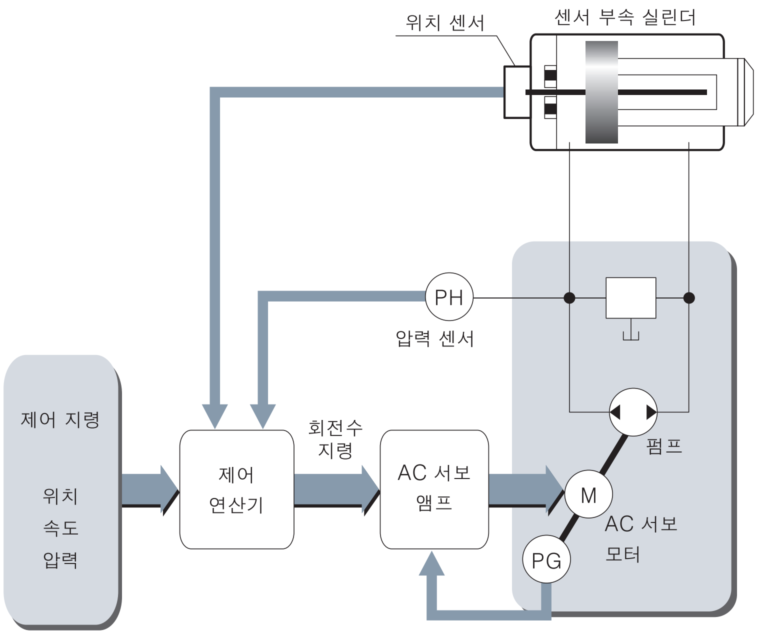
N-YSD



주) 모델 코드 《YSD※》에는, IH 컨트롤러 (SK1114-11) 및 위치 센서 부착 실린더는 포함되지 않습니다.
사용할 때는 별도로 주문하십시오.

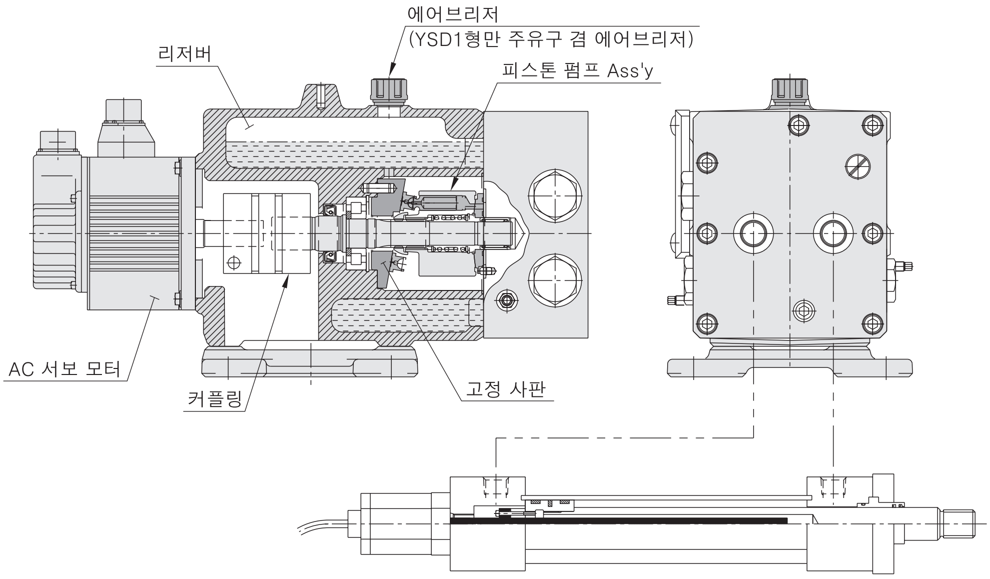
■ 작동 설명

쌍방향 회전 펌프는 AC 서보 모터에 의해 구동되고, 정역 쌍방향으로 압유를 공급합니다. 이 때문에 양 출구 포트에 부하 실린더를 접속하는 것만으로 심플한 유압 제어 시스템이 됩니다. 펌프의 기름 흡입은 실린더 동작의 리턴 라인에서의 공급과, 실린더 면적차의 유량 과부족분을 스스로 흡입 밸브에 의해 보상함으로써 이뤄집니다. 제어는 위쪽 제어 신호와 센서 신호의 제어 편차 출력을 서보 드라이브(AC 서보 앰프)로 전달하고, AC 서보 모터를 구동하는 것으로 피드백 그룹이 구성됩니다.

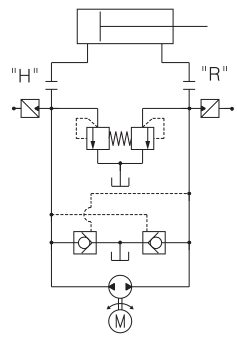


■ 구조·유압회로

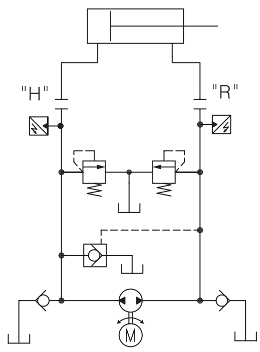
IH 서보 드라이브 팩의 펌프는 쌍방향 회전 고정 사판 펌프로, 초저회전에서부터 폭넓은 회전 영역에서 사용할 수 있는 고효율 피스톤 펌프입니다. 유압 제어 회로는 펌프 토출 라인과 실린더 간의 직렬 라인으로 제어 밸브가 없고, 심플한 구성으로 되어 있습니다. 리저버는 펌프 주위의 공간을 이용해 컴팩트화를 실현했습니다. 유면계는 측면에 장비하여 컴팩트하면서 유압 동력원으로서 필요 충분한 장비로 되어 있습니다.



유압회로



YSD1



YSD2/YSD3

● 회전수 제어에 의한 에너지 절약 유압 시스템

유압 제어에서의 에너지 절약은, 요구되는 (출력)=(압력)×(유량) 에 대해 부하 압력을 감지하고 여분의 유량을 토출하지 않도록 제어함으로써 실현합니다. 일반적인 피스톤 펌프는 사판 각도를 변화시켜 토출 용적을 제어함으로써 필요 유량을 토출합니다.
이에 반해 회전수 제어는 모터의 회전수를 제어함으로써 실현합니다. 즉 (유량)=(회전수)×(펌프 토출 용적) 이 됩니다. 이 경우 부하 압력은 압력 센서에 의해 검지하고, 전기적 피드백 제어로 에너지 절약 시스템을 구성합니다.
펌프가 고속으로 일정하게 회전하는 기존의 방식은 유압 내부 누출에 의한 동력 손실, 유도 전동기의 저부하시의 효율 저하 등에 의한 손실이 크고, 필요할 때만 모터가 회전하고 유량을 공급하는 회전수 제어 방식은 에너지 절약 시스템으로서 훌륭합니다.

■ 기본 시스템의 제어 예

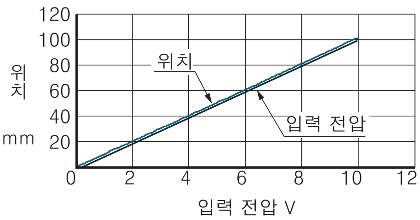
● IH 서보 드라이브 팩을 사용한 위치 및 압력 제어 시스템의 성능 예

(주 : 제어 성능은 시스템에 따라 다르므로 별도 문의 바랍니다.)

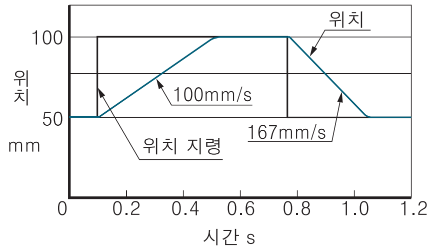
구성 예 : 실린더 ø80×45×250st YSD2-F-44A44-16 사용

■ 위치 제어 성능 예

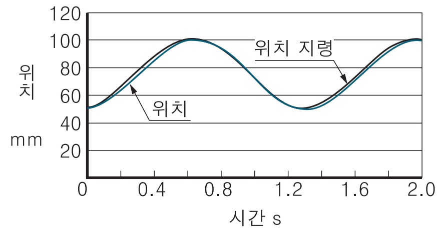
입력 전압-위치 특성



위치 스텝 응답 특성

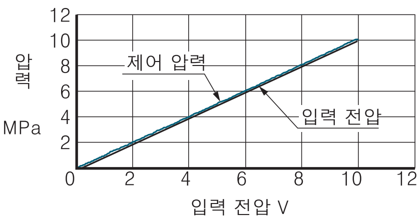


정현파 입력 추종 특성

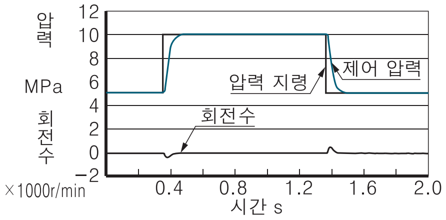


■ 압력 제어 성능 예

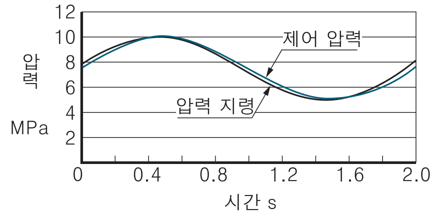
입력 전압-압력 특성



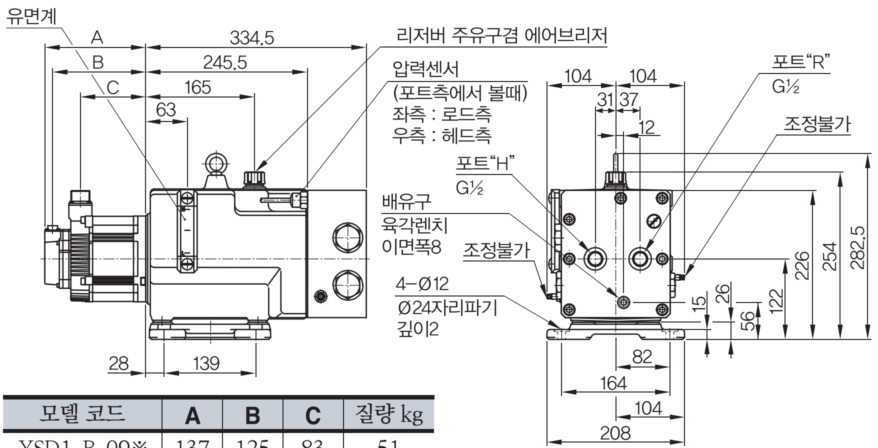
압력 스텝 응답 특성



정현파 입력 추종 특성

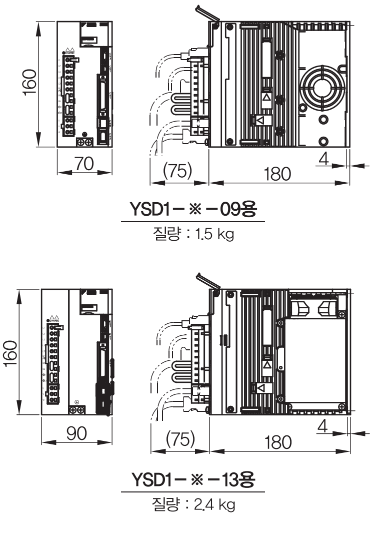


YSD1-B-09/13※※-※-※※-20 (브라킷 취부형)

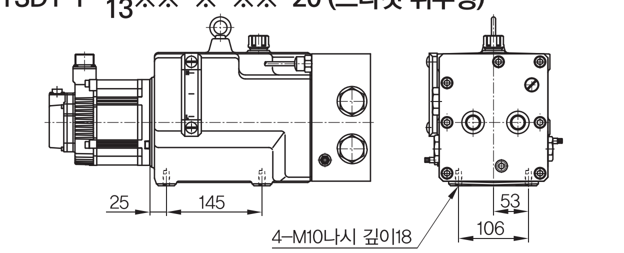


모델 코드	A	B	C	질량 kg
YSD1-B-09※	137	125	83	51
YSD1-B-13※	153	141	99	52

● 서보 팩



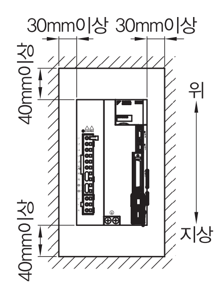
YSD1-F-09/13※※-※-※※-20 (브라킷 취부형)



모델 코드	질량 kg
YSD1-F-09※	48
YSD1-F-13※	49

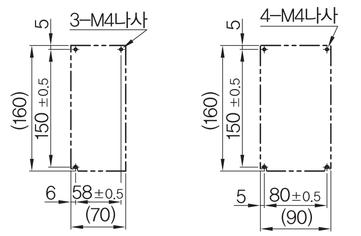
● 기타 치수는 브라킷 취부형을 참고 바랍니다.

설치기준



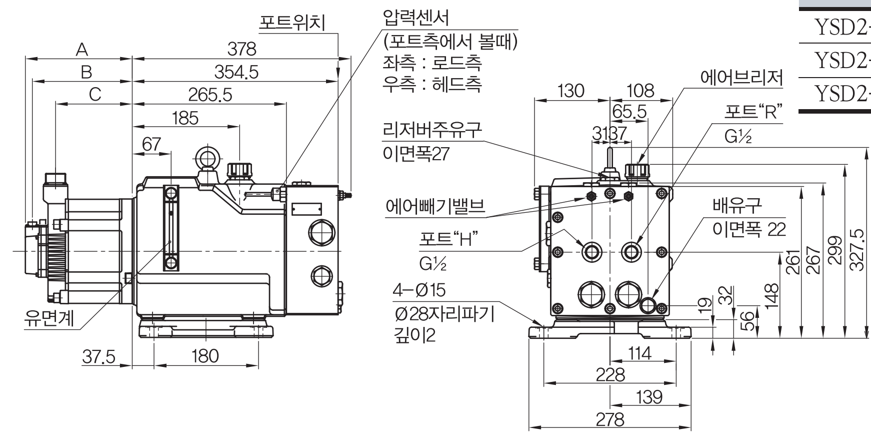
취부구멍치수

YSD1−※−09용 YSD1−※−13용



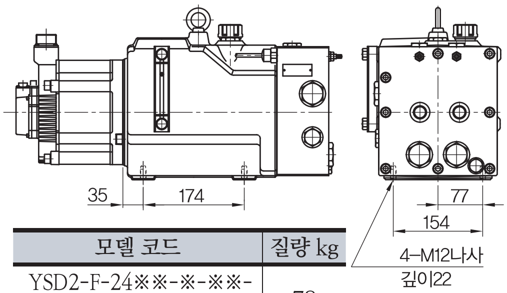
★ 서보 앰프를 나란히 시공할 경우는 별도 상담 바랍니다.

YSD2-B-※※※-※-※※-30 (브라킷 취부형)



모델 코드	A	B	C	질량 kg
YSD2-B-24※※-※-※※-	160	148	108	84
YSD2-B-29※※-※-※※-				
YSD2-B-44※※-※-※※-	184	172	132	88

YSD2-F-※※※-※-※※-30 (플랜지 취부형)



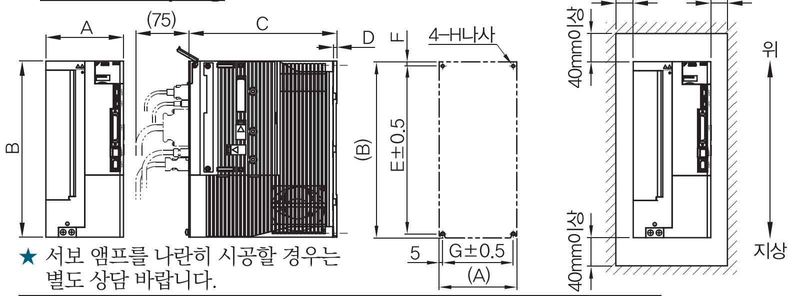
모델 코드	질량 kg
YSD2-F-24※※-※-※※-	78
YSD2-F-29※※-※-※※-	
YSD2-F-44※※-※-※※-	82

● 기타 치수는 브라킷 취부형을 참조하십시오.

● 서보 팩

YSD2-※-24용
YSD2-※-29/44용

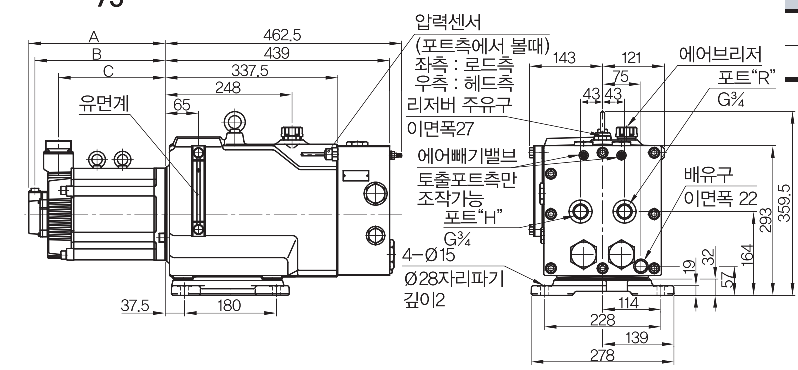
취부 구멍 치수 설치 기준



★ 서보 앰프를 나란히 시공할 경우는 별도 상담 바랍니다.

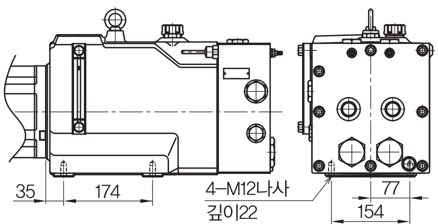
종류	A	B	C	D	E	F	G	H	질량 kg
YSD2-※-24용	100	180	180	4	170	5	90	M4	2.8
YSD2-※-29/44용	110	250	210	5	238.5	6	100	M5	4.6

YSD3-B-55/75※※-※-※※-30 (브라킷 취부형)



모델 코드	A	B	C	질량 kg
YSD3-B-55※※-※-※※-	221	209	163	122
YSD3-B-75※※-※-※※-	267	255	209	130

YSD3-F-55/75※※-※-※※-30 (플랜지 취부형)



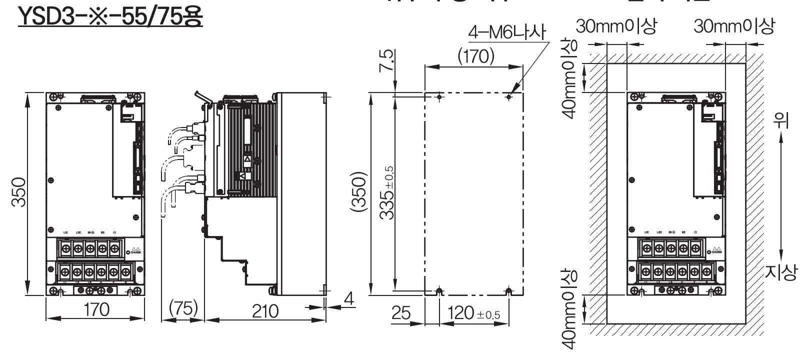
모델 코드	질량 kg
YSD3-F-55※※-※-※※-	116
YSD3-F-75※※-※-※※-	124

● 기타 치수는 브라킷 취부형을 참조하십시오.

● 서보 팩

YSD3-※-55/75용

취부 구멍 치수 설치 기준



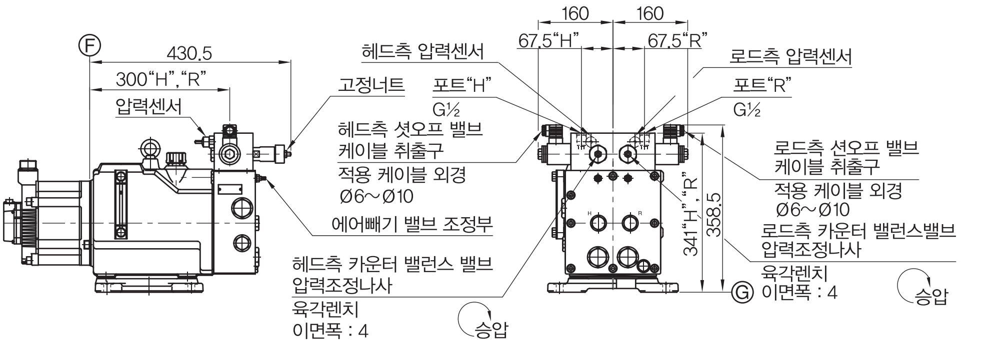
질량 : 10.2 kg

★ 서보 앰프를 나란히 시공할 경우는 별도 상담 바랍니다.

K IH서보 드라이브 팩

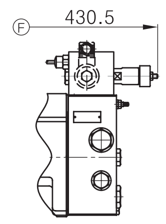
옵션

YSD2－※－※※※－※－※※－BBBB
(카운터 밸런스 밸브/셧오프 밸브 : 양측부)

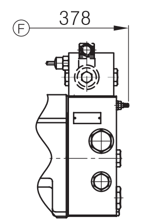


● 기타 치수는 이전 페이지의 "표준"을 참조 바랍니다.

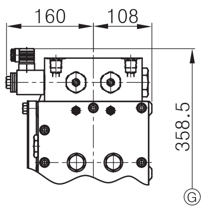
카운터 밸런스 밸브 : 헤드측 또는 로드측부



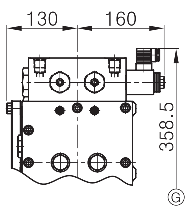
카운터 밸런스 밸브 : 없음



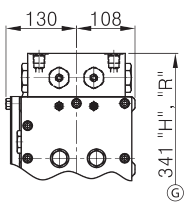
셧오프 밸브 : 헤드측부



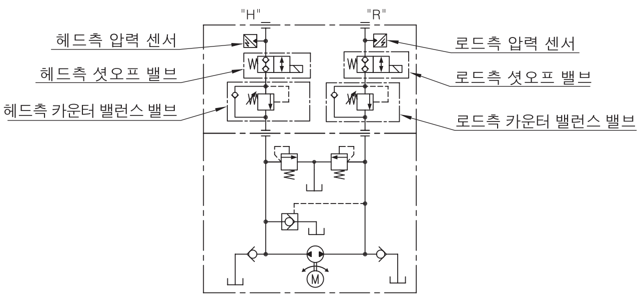
셧오프 밸브 : 로드측부



셧오프 밸브 : 없음



유압도기호



● 옵션부 가산 질량

옵션부의 경우, 이전 페이지의 "표준"의 질량에서 아래표의 가산 질량을 더하십시오.

옵션 밸브 조립 위치		질량 kg
카운터 밸런스 밸브	셧오프 밸브	
양측	양측	10
	헤드측 또는 로드측	
헤드측 또는 로드측	양측	
상기 이외의 조합		9

■ 옵션 밸브의 사양·특성

카운터 밸런스 밸브

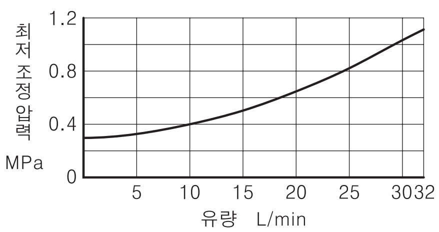
● 사양

압력 조정 범위 …… ★ ~ 7 MPa

★ 최저 조정 압력 특성을 참조하십시오. 또한, 셧오프 밸브 탑재 모델의 경우, 최저 조정 압력은 아래 특성의 값에 셧오프 밸브의 압력 강하 특성을 가산한 값이 됩니다.

● 최저 조정 압력 특성

점도 35 mm²/s　　비중 0.850



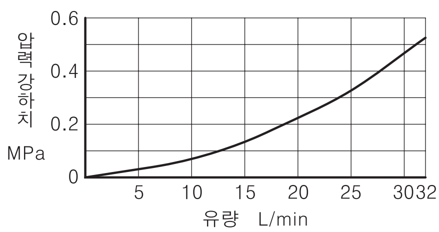
셧오프 밸브

● 표준 솔레노이드 사양

전원	전압 (V)		전원 정격시의 전류・전력	
	전원 정격	사용 범위	유지 전류 (A)	전력 (W)
직류	24	21.6~25.2	1.36	32.7

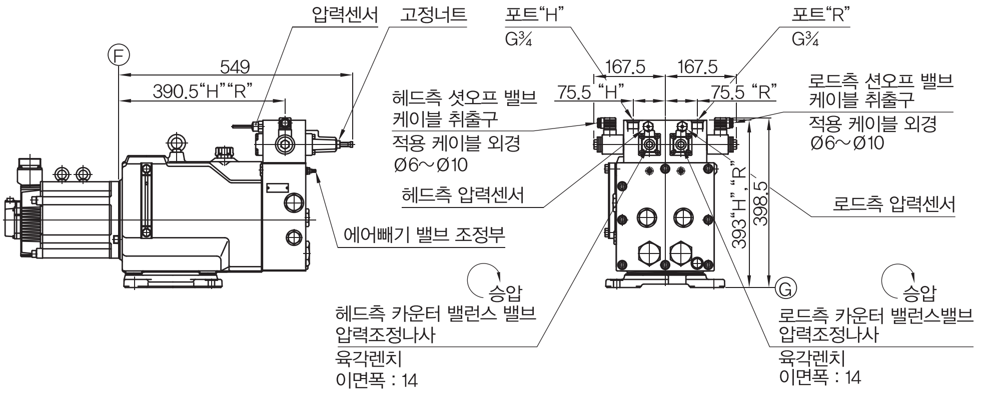
● 압력 강하 특성

점도 35 mm²/s　　비중 0.850



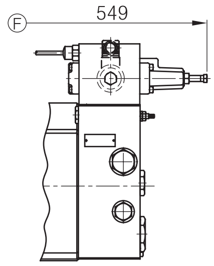
옵션

YSD3 – ※ – ※※※ – ※ – ※※ – BBBB
(카운터 밸런스 밸브/셧오프 밸브 : 양측부)

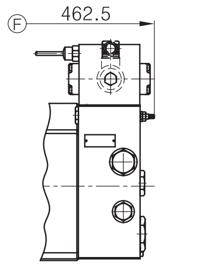


● 기타 치수는 이전 페이지의 "표준"을 참조 바랍니다.

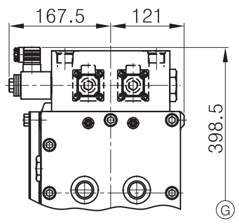
카운터 밸런스 밸브 : 헤드측 또는 로드측부



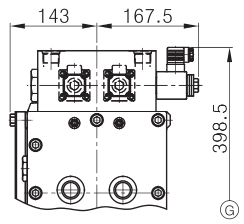
카운터 밸런스 밸브 : 없음



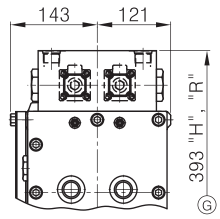
셧오프 밸브 : 헤드측부



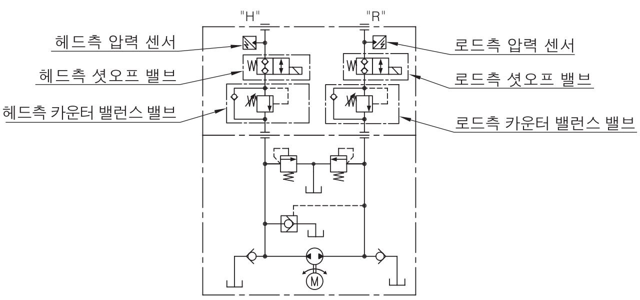
셧오프 밸브 : 로드측부



셧오프 밸브 : 없음



유압도기호



● 옵션부 가산 질량

옵션부의 경우, 이전 페이지의 "표준"의 질량에서 아래표의 가산 질량을 더하십시오.

옵션 밸브 조립 위치		질량 kg
카운터 밸런스 밸브	셧오프 밸브	
양측	양측	16
양측	헤드측 또는 로드측	16
헤드측 또는 로드측	양측	16
상기 이외의 조합		15

■ 옵션 밸브의 사양·특성

카운터 밸런스 밸브

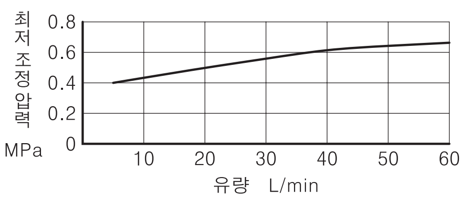
● 사양

압력 조정 범위 기호	압력 조정 범위 MPa
N	★ ~ 1.8
A	1.8 ~ 3.5
B	3.5 ~ 7

★ 최저 조정 압력 특성을 참조하십시오. 또한, 셧오프 밸브 탑재 모델의 경우, 최저 조정 압력은 아래 특성의 값에 셧오프 밸브의 압력 강하 특성을 가산한 값이 됩니다.

● 최저 조정 압력 특성

점도 35 mm^2/s　　비중 0.850



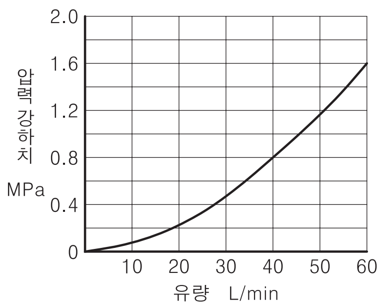
셧오프 밸브

● 표준솔레노이드 사양

전원	전압 (V)		전원 정격시의 전류 · 전력	
	전원 정격	사용 범위	유지 전류 (A)	전력 (W)
직류	24	21.6~25.2	1.36	32.7

● 압력 강하 특성

점도 35 mm^2/s　　비중 0.850

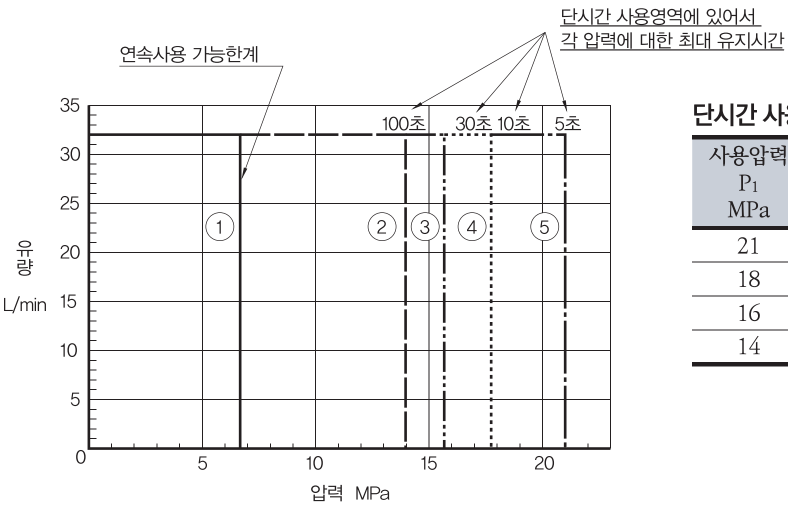


K
IH 서보 드라이브 팩

■ 압력 – 유량 특성

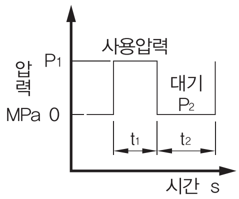
AC서보모터 사양을 기준으로 산출한 "압력"과 "유량"의 사용한계를 표시한 특성도입니다. 아래 특성도에 대해 설명하겠습니다.

● 특성도의 설명



단시간 사용후 대기시간

사용압력 P1 MPa	사용시간 t1 s	대기시간 t2 s (P2 = 0MPa)
21	5	72
18	10	101
16	30	229
14	100	588

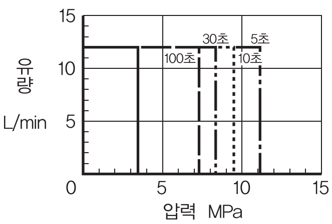


① ──── 연속사용가능영역 : 연속으로 가압 가능한 영역입니다.

②~⑥ 단시간사용가능영역 : 특성도에 표시한 한정된 시간만 사용 가능한 영역입니다. 사용후에는 표시한 일정시간의 대기가 필요합니다. 표의 대기시간은 대기시의 압력이 0 MPa일때의 수치입니다. 대기시의 압력이 0 MPa보다 높은 경우에는 대기시간이 길어집니다. 상세사항은 별도 문의 바랍니다.

YSD1형

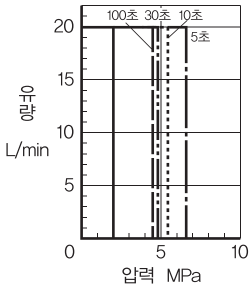
● YSD1-※-09※09-6-※※-20



단시간 사용후 대기시간

사용압력 P1 MPa	사용시간 t1 s	대기시간 t2 s
11.1	5	86
9	10	105
8	30	238
7	100	607

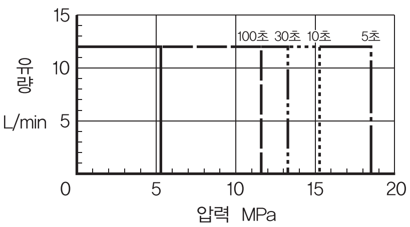
● YSD1-※-09※09-10-※※-20



단시간 사용후 대기시간

사용압력 P1 MPa	사용시간 t1 s	대기시간 t2 s
6.6	5	86
5.4	10	105
4.9	30	238
4.3	100	607

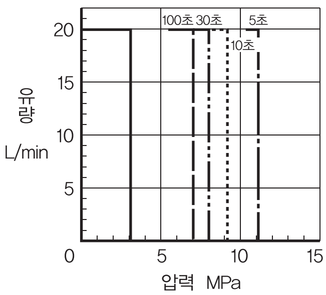
● YSD1-※-13※13-6-※※-20



단시간 사용후 대기시간

사용압력 P1 MPa	사용시간 t1 s	대기시간 t2 s
18.5	5	120
15	10	123
13	30	275
11.8	100	688

● YSD1-※-13※13-10-※※-20

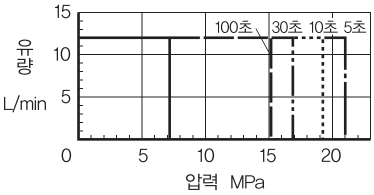


단시간 사용후 대기시간

사용압력 P1 MPa	사용시간 t1 s	대기시간 t2 s
11.1	5	103
9	10	123
8	30	275
7	100	688

YSD2형

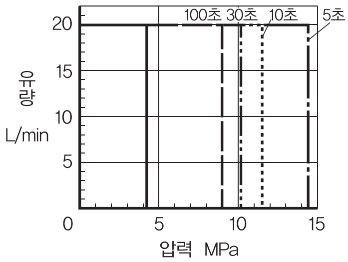
● YSD2-※-24※24-6-※※-30



단시간 사용후 대기시간

사용압력 P_1 MPa	사용시간 t_1 s	대기시간 t_2 s
21	5	61
19	10	100
16.9	30	228
15	100	585

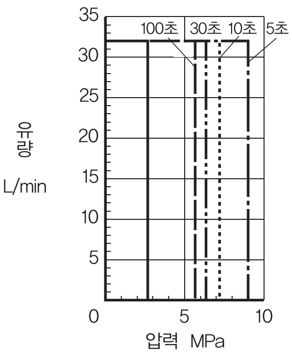
● YSD2-※-24※24-10-※※-30



단시간 사용후 대기시간

사용압력 P_1 MPa	사용시간 t_1 s	대기시간 t_2 s
14	5	82
11.5	10	100
10	30	228
9	100	585

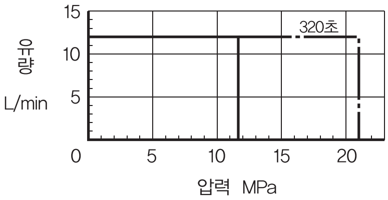
● YSD2-※-24※24-16-※※-30



단시간 사용후 대기시간

사용압력 P_1 MPa	사용시간 t_1 s	대기시간 t_2 s
9	5	82
7	10	100
6	30	228
5.7	100	585

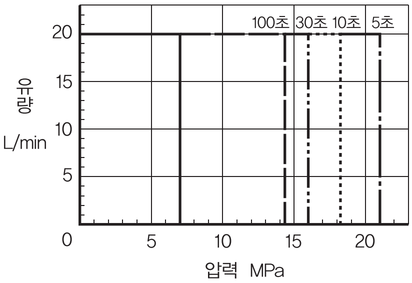
● YSD2-※-29※29-6-※※-30



단시간 사용후 대기시간

사용압력 P_1 MPa	사용시간 t_1 s	대기시간 t_2 s
21	320	1294

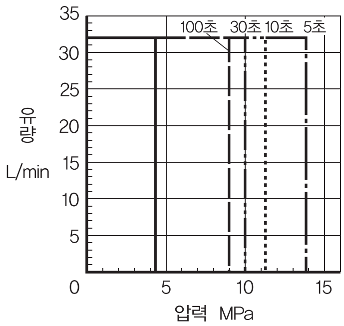
● YSD2-※-29※29-10-※※-30



단시간 사용후 대기시간

사용압력 P_1 MPa	사용시간 t_1 s	대기시간 t_2 s
21	5	65
18	10	95
16	30	218
14	100	562

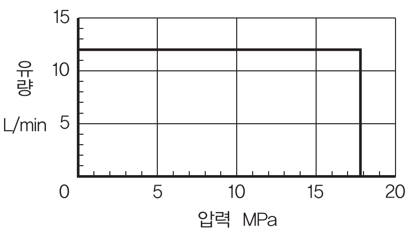
● YSD2-※-29※29-16-※※-30



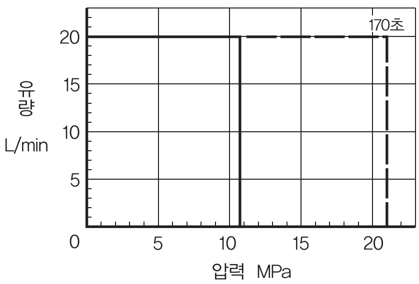
단시간 사용후 대기시간

사용압력 P_1 MPa	사용시간 t_1 s	대기시간 t_2 s
13.9	5	77
11	10	95
10	30	218
9	100	562

● YSD2-※-44※44-6-※※-30



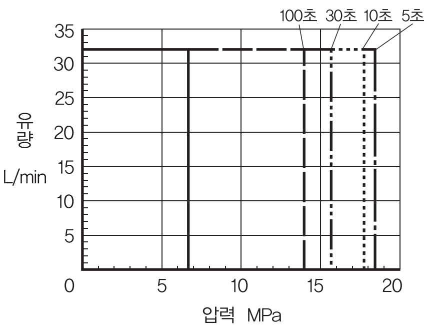
● YSD2-※-44※44-10-※※-30



단시간 사용후 대기시간

사용압력 P_1 MPa	사용시간 t_1 s	대기시간 t_2 s
21	170	852

● YSD2-※-44※44-16-※※-30



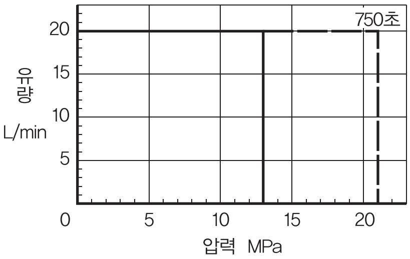
단시간 사용후 대기시간

사용압력 P_1 MPa	사용시간 t_1 s	대기시간 t_2 s
18.3	5	72
17.8	10	101
15.7	30	229
14	100	588

★ 특성도 설명은 K-62페이지를 참조해 주십시오.

YSD3형

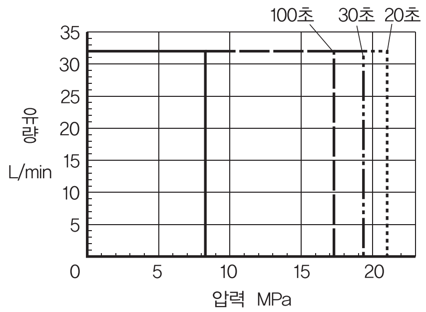
● YSD3-※-55※55-10-※※-30



단시간 사용후 대기시간

사용압력 P1 MPa	사용시간 t1 s	대기시간 t2 s
21	750	2218

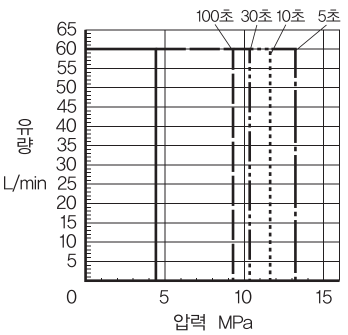
● YSD3-※-55※55-16-※※-30



단시간 사용후 대기시간

사용압력 P1 MPa	사용시간 t1 s	대기시간 t2 s
21	20	183
19	30	229
17	100	588

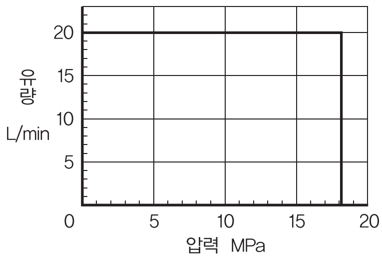
● YSD3-※-55※55-30-※※-30



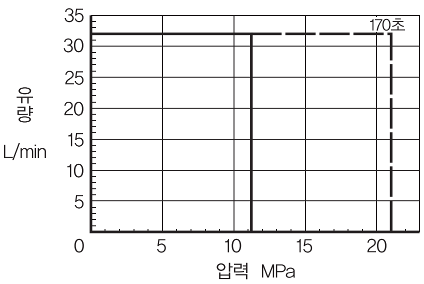
단시간 사용후 대기시간

사용압력 P1 MPa	사용시간 t1 s	대기시간 t2 s
13.2	5	82
11.7	10	101
10	30	229
9	100	588

● YSD3-※-75※75-10-※※-30



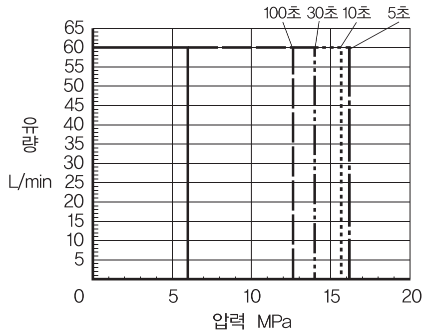
● YSD3-※-75※75-16-※※-30



단시간 사용후 대기시간

사용압력 P1 MPa	사용시간 t1 s	대기시간 t2 s
21	170	746

● YSD3-※-75※75-30-※※-30

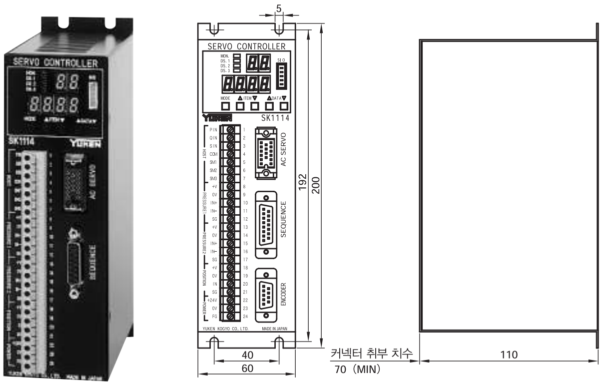


단시간 사용후 대기시간

사용압력 P1 MPa	사용시간 t1 s	대기시간 t2 s
16.1	5	80
15.7	10	99
14	30	226
12.7	100	580

★ 특성도 설명은 K-62페이지를 참조해 주십시오.

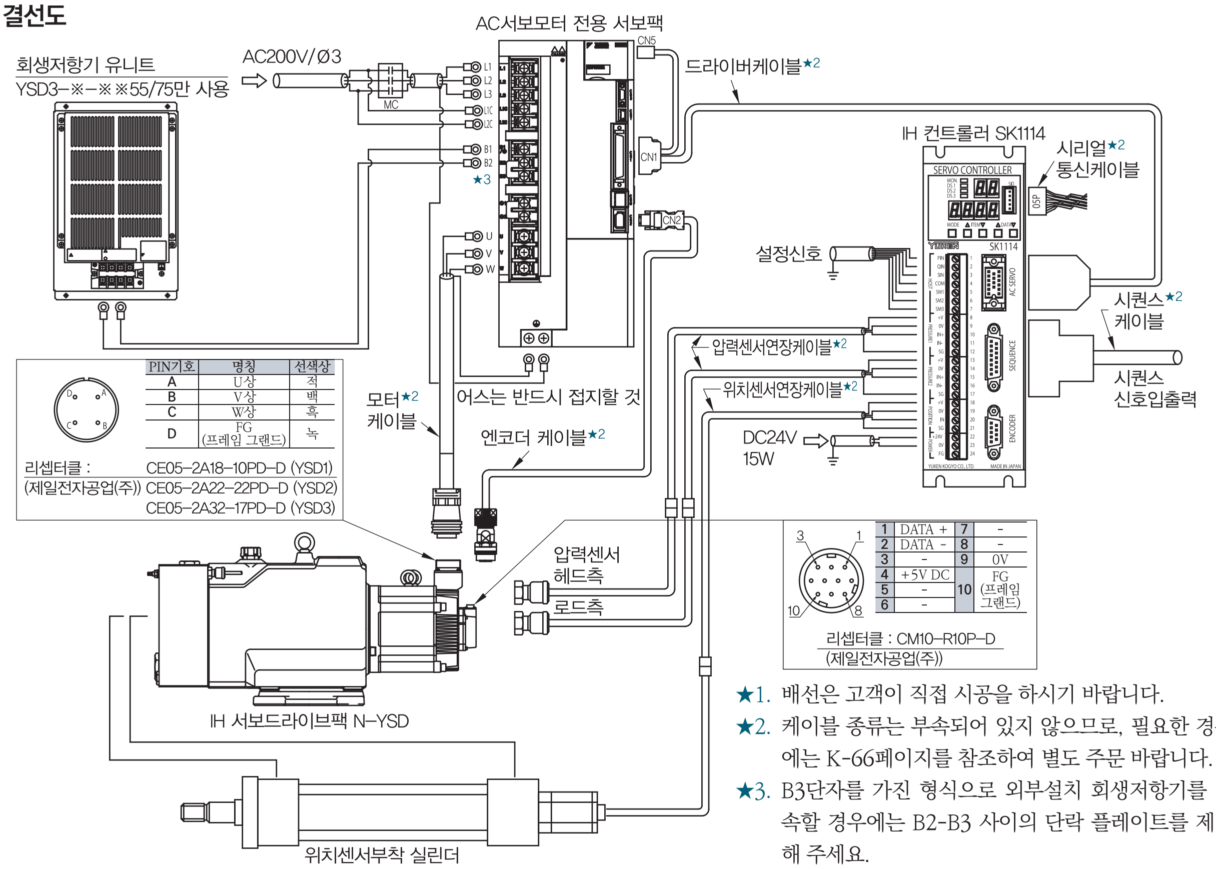
IH 컨트롤러 : SK1114-11



■ 사양

AC 서보 출력	±5V
입력 임피던스	10kΩ (PIN, QIN, SIN)
공급 전원 전압	DC24V (21~28V 포함하는 리플)
최대 소비 전력	10W
입력 신호	정격/5V (PIN, QIN, SIN)
센서 모니터용 신호	±5V (SM*)
사용 주위 온도	0~50℃
질량	0.5kg
ENCODER 입력	옵션

■ 결선도



★1. 배선은 고객이 직접 시공을 하시기 바랍니다.

★2. 케이블 종류는 부속되어 있지 않으므로, 필요한 경우에는 K-66페이지를 참조하여 별도 주문 바랍니다.

★3. B3단자를 가진 형식으로 외부설치 회생저항기를 접속할 경우에는 B2-B3 사이의 단락 플레이트를 제거해 주세요.

● 단자상세

SK1114

단자대명칭	No.	신호명		선색상
HOST (설정신호 입출력)	1	PIN	압력입력신호	-
	2	QIN	유량입력신호	
	3	SIN	위치입력신호	
	4	COM	신호콤먼	
	5	SM1	범용모니터출력1	
	6	SM2	범용모니터출력2	
	7	SM3	범용모니터출력3	
PRESSURE1 (헤드측압력 센서접속)	8	+V	센서공급전원(+4V)	적
	9	0V		백
	10	IN+	센서입력신호	녹
	11	IN−		청
	12	SG	씰드선	-
PRESSURE2 (헤드측압력 센서접속)	13	+V	센서공급전원(+4V)	적
	14	0V		백
	15	IN+	센서입력신호	녹
	16	IN−		청
	17	SG	씰드선	-
POSITION (위치센서접속)	18	+V	센서공급전원(+24V)	적
	19	0V		청·회
	20	IN	센서입력신호	녹
	21	SG	씰드선	-
POWER (공급전원접속)	22	+24V	+24[V]	
	23	0V	0[V]	
	24	FG	접지	

● 커넥터상세

AC SERVO
(드라이브케이블 접속부)

No.	신호명		
1	속도지령	출력	V-REF
2	콤먼		SG
3	토크모니터	입력	TRQ-M
4	속도모니터		VTG-M
5	콤먼		SG
6	알람코드	입력	ALO1
7			ALO2
8			ALO3
9	콤먼		SG
10	서보온	출력	SV-ON
11	알람해제		ALM-RST
12	+24[V]		+24V
13	서보준비완료	입력	S-RDY+
14			S-RDY−
15	알람		ALM+
16			ALM−

SIO
(시리얼통신케이블 접속부)

No.	신호명		
1	TxD	송신데이터	출력
2	RxD	수신데이터	입력
3	RTS	송신요구	출력
4	CTS	송신가능	입력
5	GND	콤먼	

상위 통신: RS-2323C

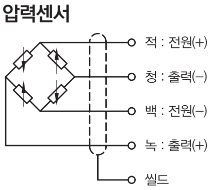
SEQUENCE
(시퀀스케이블 접속부)

No.	신호명		
1	COM	입력공통콤먼	입력
2	IN1	코드입력(BIN) x0~x7	
3	IN2		
4	IN3		
5	IN4	제어모드선택	
6	IN5	제어방향선택	
7	IN6	예비	
8	IN7	알람리셋	
9	IN8	서보ON	
내부회로		IN 3.3kΩ COM	
10	OUT1	코드변경인지	출력
11	OUT2	예비	
12	OUT3	일치	
13	OUT4	알람	
14	COM	출력공통콤먼	
외부회로		OUT COM	
15	미사용		

● 케이블커넥터와 전선

		시퀀스케이블	드라이버케이블	시리얼통신케이블
하우징		DA-15P(JAE)	MR-16M(HONDA)	XHP-5(JST)
터미널		-	-	SXH-00IT-P0.6(JST)
케이스		DA-C4-J10(JAE)	MR-16L(HONDA)	-
적용 전선	심선사이즈	AWG #20	AWG #24~28	AWG #22~28
	피복외경	Ø2.9	Ø1.2~1.5	Ø0.9~1.9
	스트립길이	2.0~2.5mm	2.0~2.5mm	1.2~2.6mm

● 압력센서



형식	KH17(나가노계기)
범위	0~35MPa
출력	70±25mV DC
사용전압	5V DC
정밀도	±0.5% F.S.
표준케이블길이	2m

● 위치센서

형식	BTL5-A11-※(BALLUFF)
표준케이블길이	5m

■ 각종 케이블

각종 케이블은 IH 서보 드라이브 팩에는 포함되지 않으므로, 필요한 경우는 아래 표를 보고 주문하십시오.
또, 모터 케이블 이외의 케이블은 각 기종 공통입니다.

● 모터 케이블

IH 서보 드라이브 팩 모델 코드	케이블 모델 코드	비고
YSD1-※-09※-	YSDC-M1-09-☆-★10	☆ : 플러그 종류 **S** : 스트레이트형 **L** : L형 ★ : 케이블 길이 **03** : 3m **05** : 5m **10** : 10m **15** : 15m **20** : 20m **N** : 플러그 및 케이블 클램프만
YSD1-※-13※-	YSDC-M1-13-☆-★10	
YSD2-※-24※-	YSDC-M1-24-☆-★10	
YSD2-※-29※-	YSDC-M1-29-☆-★10	
YSD2-※-44※-	YSDC-M1-44-☆-★10	
YSD3-※-55※-	YSDC-M1-55-☆-★10	
YSD3-※-75※-	YSDC-M1-75-☆-★10	

● 시퀀스 케이블, 드라이버 케이블

케이블 종류	케이블 모델 코드	비고
시퀀스 케이블	YSDC-S1-00-★-10	★ : 케이블 길이 **03** : 3m **05** : 5m **10** : 10m **15** : 15m **20** : 20m
드라이버 케이블	YSDC-D1-★-10	★ : 케이블 길이 **01** : 1m **02** : 2m **03** : 3m

● 엔코더 케이블, 압력 센서 연장 케이블, 위치 센서 연장 케이블

케이블 종류	케이블 모델 코드	비고
엔코더 케이블	YSDC-E8-☆-★-10	☆ : 플러그 종류 **S** : 스트레이트형 **L** : L형 ★ : 케이블 길이 **R03** : 0.3m **03** : 3m **05** : 5m **10** : 10m **15** : 15m **20** : 20m
압력 센서 연장 케이블	YSDC-P1-01-★-10	★ : 케이블 길이 **03** : 3m **05** : 5m **10** : 10m **15** : 15m **20** : 20m **50** : 50m
위치 센서 연장 케이블	YSDC-L1-01-★-11	★ : 케이블 길이 **03** : 3m **05** : 5m **10** : 10m **15** : 15m **20** : 20m

● 시리얼 통신 케이블

케이블 종류	케이블 모델 코드	비고
시리얼 통신 케이블	YSDC-T2-☆-★-10	☆ : 케이블 단말 종류 **02** : Dsub-9pin ★ : 케이블 길이 **03** : 3m **05** : 5m **10** : 10m

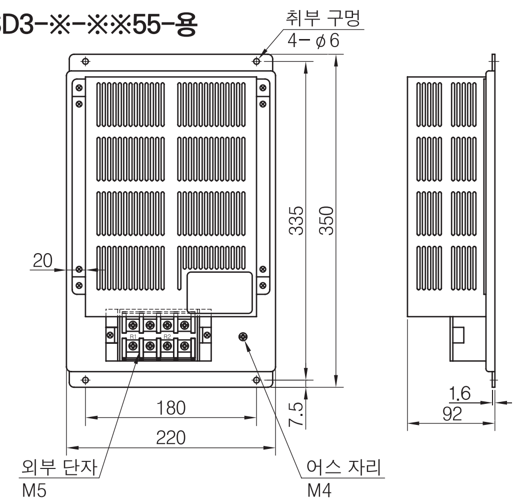
■ 회생 저항 유니트

● 사양

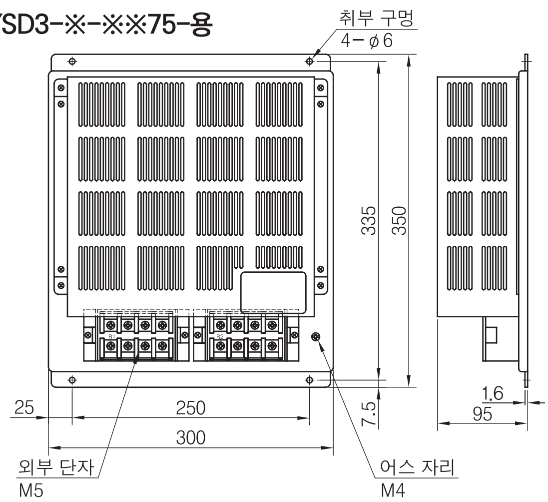
IH 서보 드라이브 팩 모델 코드	야스가와전기 형식	저항값	전력	질량 kg
YSD3-※-※※55-	JUSP-RA04-E	6.25Ω (25Ω×4본 병열 접속)	880W (220W×4)	약 4.2
YSD3-※-※※75-	JUSP-RA05-E	3.13Ω (25Ω×8본 병열 접속)	1760W (220W×8)	약 6.6

★ 회생 저항기는 고온이 됩니다. 전선은 내열불연전선을 사용하고, 회생 저항기와 닿지 않도록 배선하십시오.

YSD3-※-※※55-용



YSD3-※-※※75-용



■ 구제품과의 호환성에 관하여

IH서보드라이브팩은 탑재 서보모터의 제조중지로 인해 이하의 모델로 모델변경을 하였습니다.

● 주요변경내용

① 서보모터 및 서보팩의 전체변경
② 1.8kW탑재모델을 2.4kW탑재모델로 변경
③ 엔코더 케이블의 커넥터 형태변경

● 디자인번호

시리즈명	디자인번호 변경내용
YSD1	10→20디자인
YSD2/YSD3	20→30디자인

● 취부호환성

펌프는 변경이 없으므로 호환성을 가지고 있습니다.
서보모터, 서보팩 및 엔코더케이블은 호환성이 없으므로 구디자인에서 변경은 세트로 교환해야 합니다.

호환성	명칭	호환성없음 차이내용	호환성없음 상세
유	펌프	—	—
무	서보모터	펌프취부면에서 케이블접속부까지의 거리	K-68페이지
무	서보팩	취부구멍치수 YSD3용 커넥터삽입방향	K-69페이지
유	모터케이블 시퀀스케이블 드라이버케이블 압력센서연장케이블 위치센서연장케이블 시리얼통신케이블	—	—
무	엔코더케이블	케이블 길이, 커넥터 형상	K-69페이지
유★	회생저항유니트	—	—

★ 모델번호는 변경됩니다. (아래표참고)

● 모델번호

① IH서보드라이브팩

구 모델번호	신 모델번호
YSD2-※-18A18-※-※※-※※※※-20	YSD2-※-24A24-※-※※-※※※※-30

② 엔코더케이블·회생저항유니트

구 모델번호		신 모델번호	
엔코더케이블	회생저항유니트	엔코더케이블	회생저항유니트
YSDC-E1-☆-★-10 ★ : 케이블길이 **03** : 3m **05** : 5m **10** : 10m **15** : 15m **20** : 20m **50** : 50m	JUSP-RA04 JUSP-RA05	YSDC-E8-☆-★-10 ★ : 케이블길이 **R3** : 0.3m **03** : 3m **05** : 5m **10** : 10m **15** : 15m **20** : 20m	JUSP-RA04-E JUSP-RA05-E

● 사양

하기이외는 동일합니다.

1. 서보모터출력·서보팩종류

구			신		
모델번호	서보모터출력	서보팩종류	모델번호	서보모터출력	서보팩종류
YSD2-※-18A18	1.8 kW	1.8 kW모터용	YSD2-※-24A24	2.4 kW	2.4 kW모터용

● 질량

① 펌프·모터

구			신		
모델코드	질량 플랜지취부형	질량 브라킷취부형	모델코드	질량 플랜지취부형	질량 브라킷취부형
YSD1-※-09A09-※-※※-10	50 kg	53 kg	YSD1-※-09A09-※-※※-20	48 kg	51 kg
YSD1-※-13A13-※-※※-10	52 kg	55 kg	YSD1-※-13A13-※-※※-20	49 kg	52 kg
YSD2-※-29A29-※-※※-20	82 kg	88 kg	YSD2-※-29A29-※-※※-30	78 kg	84 kg
YSD2-※-44A44-※-※※-20	87 kg	93 kg	YSD2-※-44A44-※-※※-30	82 kg	88 kg
YSD3-※-55A55-※-※※-20	124 kg	130 kg	YSD3-※-55A55-※-※※-30	116 kg	122 kg
YSD3-※-75A75-※-※※-20	134 kg	140 kg	YSD3-※-75A75-※-※※-30	124 kg	130 kg

② 서보팩

구		신	
종류	질량	종류	질량
YSD1-※-09용	1.7 kg	YSD1-※-09용	1.5 kg
YSD1-※-13용	2.8 kg	YSD1-※-13용	2.4 kg
YSD2-※-18/29용	3.8 kg	YSD2-※-24용	2.8 kg
YSD2-※-44용	5.5 kg	YSD2-※-29/44용	4.6 kg
YSD3-※-55/75용	14.6 kg	YSD3-※-55/75용	10.2 kg

● 성능

압력-유량특성이 일부 변경되었습니다.

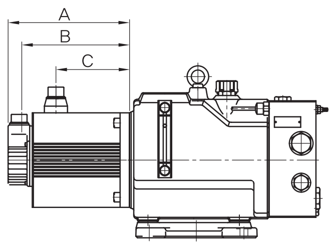
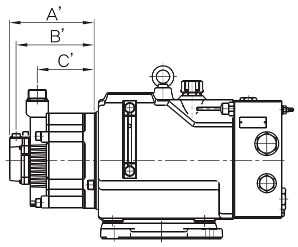
① 단시간사용에서 사용압력의 일부변경

② 연속사용 및 단시간사용에서 강제공냉영역의 제거

● 외형

① 펌프·모터

구				신			
모델코드	A	B	C	모델코드	A'	B'	C'
YSD1-※-09A09-※-※※-10	161	140	88	YSD1-※-09A09-※-※※-20	137	125	83
YSD1-※-13A13-※-※※-10	185	164	112	YSD1-※-13A13-※-※※-20	153	141	99
YSD2-※-18A18-※-※※-20	166	144	89	YSD2-※-24A24-※-※※-30	160	148	108
YSD2-※-29A29-※-※※-20	192	170	115	YSD2-※-29A29-※-※※-30	160	148	108
YSD2-※-44A44-※-※※-20	226	204	149	YSD2-※-44A44-※-※※-30	184	172	132
YSD3-※-55A55-※-※※-20	260	238	174	YSD3-※-55A55-※-※※-30	221	209	163
YSD3-※-75A75-※-※※-20	334	312	248	YSD3-※-75A75-※-※※-30	267	255	209

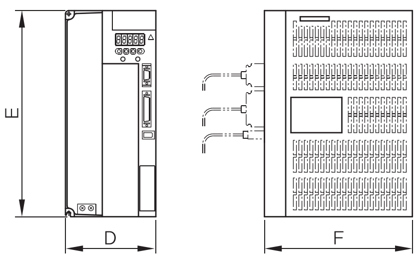
구	신
	

② 서보팩

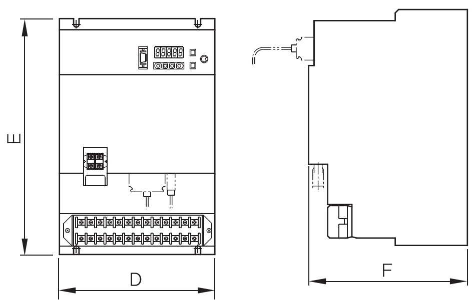
구							신						
모델코드	D	E	F	G	H	J	모델코드	D'	E'	F'	G'	H'	J'
YSD1-※-09용	90	160	180	27	149.5	5	YSD1-※-09용	70	160	180	58	150	(5)
YSD1-※-13용	110	160	180	100	149.5	5	YSD1-※-13용	90	160	180	80	150	(5)
YSD2-※-18/29용	110	250	180	100	238.5	6	YSD2-※-24용	100	180	180	90	170	(5)
YSD2-※-44용	135	250	230	125	238.5	5.7	YSD2-※-29/44용	110	250	210	100	238.5	(6)
YSD3-※-55/75용	230	350	235	180	335	7	YSD3-※-55/75용	170	350	210	120	335	(7)

구

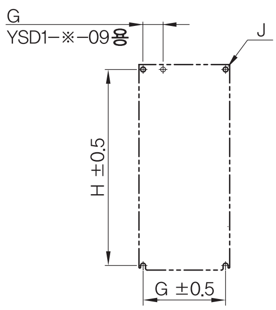
YSD1/YSD2용



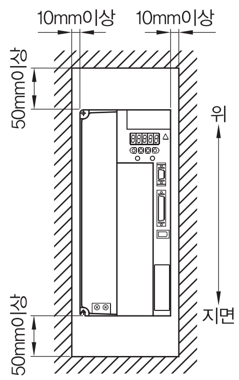
YSD3용



취부구멍치수

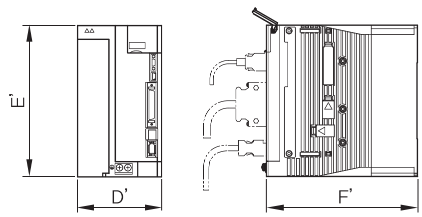


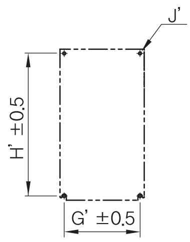
설치기준

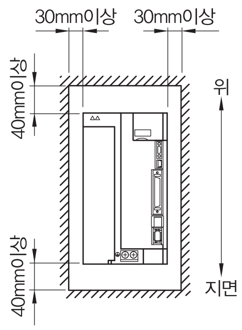


신

YSD1/YSD2용

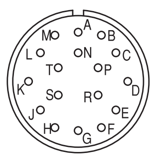






③ 엔코더케이블

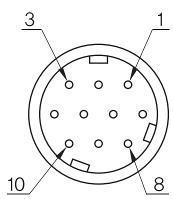
구



리셉터클
MS3102A20-29P
제일전자공업(주)

PIN기호	명칭	PIN기호	명칭
A	—	K	—
B	—	L	—
C	DATA+	M	—
D	DATA-	N	—
E	—	P	—
F	—	R	—
G	0V	S	—
H	+5V DC	T	—
J	FG (프레임 그랜드)		

신



리셉터클
CM10-R10P-D
제일전자공업(주)

PIN기호	명칭
1	DATA+
2	DATA-
3	—
4	+5V DC
5	—
6	—
7	—
8	—
9	0V
10	FG(프레임 그랜드)

■ 전동기사양

모델번호	출력★1×극수	전압★2-주파수 V Hz	정격전류 A	시동전류 A	회전속도 r/min	절연등급	질량 kg	종류·사용환경
M1-0.75-R/L-40	0.75 kW×4P	200-50 200-60 220-60	3.8 3.4 3.4	27.3 23.8 26.2	1440 1730 1745	F	17.5	● 종류 전폐방말·외피표면 냉각자력형 (IP44, IC411, IEC60034-1대응) ● 주위환경 설치장소 : 옥내 온도 : -20~+40 ℃ 습도 : 상대습도100 %이하, 결로가 없을것 해발 : 1000 m이하 부식성 및 폭발성가스·기체 없을것
M1-1.5-40	1.5 kW×4P	200-50 200-60 220-60	6.8 6.4 6.0	46.6 41.0 45.1	1445 1740 1750	F	22	
M1-2.2-40	2.2 kW×4P	200-50 200-60 220-60	10.6 9.4 9.2	96.0 81.0 89.1	1460 1755 1765	F	30	
M1-3.7-40 M2-3.7-40	3.7 kW×4P	200-50 200-60 220-60	15.6 14.6 13.8	134 118 130	1460 1755 1765	F	41	
M2-5.5-40	5.5 kW×4P	200-50 200-60 220-60	23.4 21.4 20.6	200 166 183	1465 1760 1765	F	62	
M3-5.5-40							63	
M4-5.5-40							65	
M5-5.5-40 M6-5.5-40							68	
M2-7.5-40	7.5 kW×4P	200-50 200-60 220-60	30.8 28.6 27.4	264 218 240	1460 1755 1765	F	75	
M3-7.5-40							74	
M4-7.5-40 M5-7.5-40 M6-7.5-40							76	
M7-7.5-40							77.5	
M4-11-40 M5-11-40 M7-11-40	11 kW×4P	200-50 200-60 220-60	46.0 42.0 40.0	365 302 332	1475 1770 1775	F	114	
M4-15-40 M5-15-40 M7-15-40	15 kW×4P	200-50 200-60 220-60	58.8 55.6 52.0	484 408 449	1470 1760 1770	F	131	
M4-18.5-40 M5-18.5-40	18.5 kW×4P	200-50 200-60 220-60	74.0 69.0 65.0	668 524 576	1475 1770 1775	F	193	

★1. 정격출력 이상으로 사용 하는 경우에는 별도 상담 부탁드립니다.
★2. 전압은 200/220V이외의 것도 제작 가능합니다. 별도 상담 부탁드립니다.

■ 표준 솔레노이드 사양

기 종	전 원	코일기호★3	주파수 (Hz)	전 압 (V)		전원정격전압시의 전류·전력		
				전원정격	사용범위	기동전류★2 (A)	유지전류 (A)	전 력 (W)
범용형 쇼크레스형	교 류★1	A100	50	100	80~110	2.42	0.51	—
			60	100	90~120	2.14	0.37	
				110		2.35	0.44	
		A120	50	120	96~132	2.02	0.42	
			60		108~144	1.78	0.31	
		A200	50	200	160~220	1.21	0.25	
			60	200	180~240	1.07	0.19	
				220		1.18	0.22	
		A240	50	240	192~264	1.01	0.21	
			60		216~288	0.89	0.15	
	직 류 (K시리즈)	D12	—	12	10.8~13.2	—	2.45	29
		D24		24	21.6~26.4		1.23	
		D48		48	43.2~52.8		0.61	
	교 류 (교직변환형)	R100	50/60	100	90~110	—	0.33	29
		R200		200	180~220		0.16	

★1. 교류솔레노이드
쇼크레스형에는 교류솔레노이드 (A※)는 없습니다. 교류전원에서 쇼크레스형이 필요할 경우에는 교직변환형 솔레노이드 (R※)를 사용바랍니다.
★2. 기동전류치
기동전류치는 최대스트로크시의 실효치를 표시합니다.
★3. 상기이외의 코일기호도 준비되어 있습니다. 상세는 별도 상담바랍니다.

에서 표시하는 코일기호는 옵션으로 취급합니다. 선정시에는 사전에 납기를 확인 바랍니다.