

NACHI PZ SERIES PROPORTIONAL VOLUME PISTON PUMP

PZ SERIES 부하감응 가변 PISTON PUMP

35~220cm³/rev
21MPa



A

PISTON PUMP

특징

- ① PZ SERIES 부하감응형 가변 PISTON PUMP는 PVS SERIES 가변 PISTON PUMP의 기술을 바탕으로 반원통 SWASH PLATE 부분에 정압 BEARING 기구나 VALVE PLATE 등 저소음기구를 채용하여, 보다 저소음화를 실현 했습니다.
- ② PUMP 본체에 전자 비례제어 VALVE, COMPENSATOR, SERGE CUT OFF VALVE를 설치하여 일체화하였으므로 여분의 배관을 제거하였습니다.
- ③ 전자 비례제어 VALVE에는 다양한 적용 실적이 있는 POWER FEED BACK 방식을 채용함으로써, 고정도의 HYSTERESIS, 반복재현성, 응답성을 실현하였습니다.
- ④ IP PUMP와 연결, DOUBLE PUMP 화가 가능하도록 함으로서 이용범위가 넓어졌습니다.

사양

PUMP 계 사양

형식	PUMP 용량 cm ³ /rev	최고사용압력 MPa {kgf/cm ² }	압력조정범위 MPa {kgf/cm ² }	유량제어범위 l/min 주3)	회전수min ⁻¹		질량 kg	정토출 PUMP	
					최저	최고		용량 cm ³ /rev	압력MPa {kgf/cm ² }
PZ-2B-35E1A-11 2 3	35	21 {214}	2~7{20.4~71.4} 2~14{20.4~143} 2~21{20.4~214}	1~63	600	2000	36	3.6~8.18	21 {214}
PZ-2B-45E1A-11 2	45	14 {143}	2~7{20.4~71.4} 2~14{20.4~143}	1~80	600	2000	36	3.6~8.18	21 {214}
PZ-3B-70E1A-10 2 3	70	21 {214}	2~7{20.4~71.4} 2~14{20.4~143} 2~21{20.4~214}	1~126	600	1800	60	3.6~15.8	21 {214}
PZ-4B-100E1A-10 2 3	100	21 {214}	2~7{20.4~71.4} 2~14{20.4~143} 2~21{20.4~214}	1~180	600	1800	76	3.6~15.8	21 {214}
PZ-5B-130E1A-10 2 3	130	21 {214}	2~7{20.4~71.4} 2~14{20.4~143} 2~21{20.4~214}	3~234	600	1800	100	3.6~32.3	21 {214}
PZ-6B-180E1A-20 2 3	180	21 {214}	2~7{20.4~71.4} 2~14{20.4~143} 2~21{20.4~214}	3~324	600	1800	160	3.6~63.9	21 {214}
PZ-6B-220E1A-20 2 3	220	21 {214}	2~7{20.4~71.4} 2~14{20.4~143} 2~21{20.4~214}	3~330	600	1500	162	3.6~63.9	21 {214}

주) 1. 정토출 PUMP로는 IP PUMP가 조합됩니다. 주) 3. 최대유량은 회전수에 따라 달라집니다. 위 표에 기재된 수치는 PZ-2B~PZ-6B-180에 대해서는 1800min, PZ-6B-220에 대해서는 1500min 조건에서의 수치입니다.
주) 2. PZ-4B-130은 형식이 PZ-5B-130으로 변경되었습니다.

압력·유량제어계 사양

압력제어계

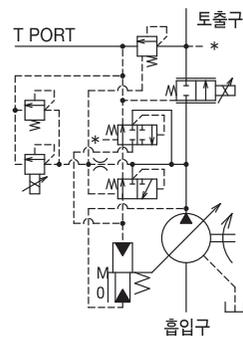
압력제어범위 MPa(kgf/cm ²)	1: 2~7{20.4~71.4} 2: 2~14{20.4~143} 3: 2~21{20.4~214}
정격전류 mA	800
COIL 저항	20(20°C)
HYSTERESIS	3%이하 주1)

유량제어계

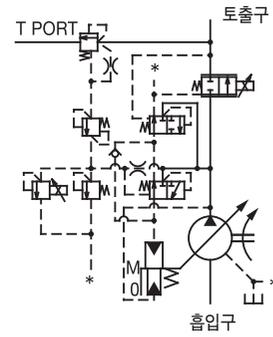
VALVE 차압 MPa(kgf/cm ²)	1{10} 주2)
정격전류 mA	800
COIL 저항	20(20°C)
HYSTERESIS	3%이하 주1)

- 주) 1. 당사 전용 증폭기를 사용한 경우의 수치입니다. (DITHER 부착)
- 2. PUMP 토출압력(VALVE IN 측)과 부하압력(VALVE OUT측)의 압력차입니다.
- 3. POWER 증폭기에 대해서는 I-26~I-37 페이지를 참조하여 주십시오.

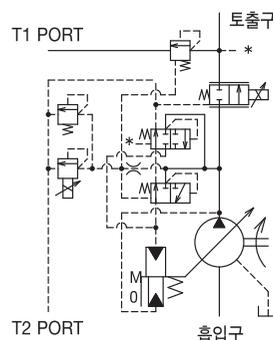
PZ-2B/3B/5B



PZ-4B-100



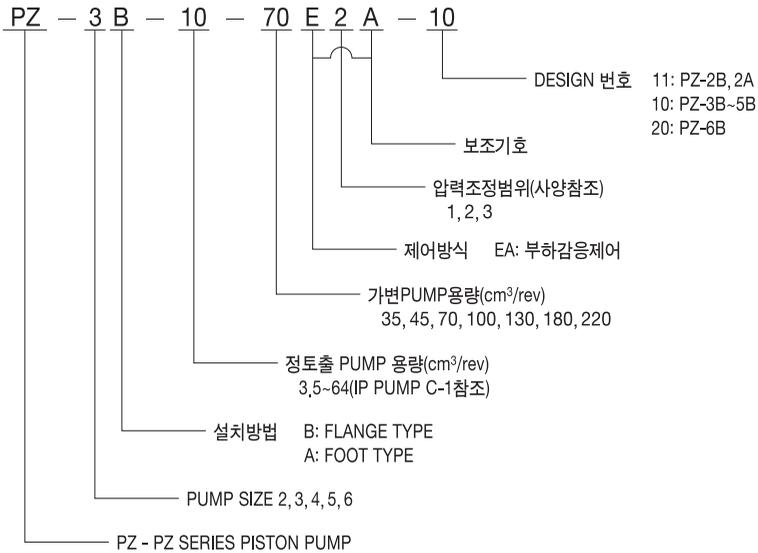
PZ-6B



A

PISTON PUMP

형식설명



●취급

●PUMP의 설치, 배관 상의 주의

- ① 구동축과 PUMP축의 연결은, FLEXIBLE COUPLING을 사용하고, 축에 RADIAL 하중 및 THRUST 하중이 걸리지 않도록 해주십시오.
- ② PUMP와 전동기축의 동심도는 구동축과의 편심오차를 0.05mm이하, 각도오차를 1° 이내로 하여 주십시오.
- ③ COUPLING과 PUMP 축 부분의 연결 길이는 COUPLING 폭에 최소 2/3이상 들어가도록 해주십시오.
- ④ PUMP용 FOOT는, 충분히 강성이 있는 것으로 하여 주십시오.
- ⑤ PUMP 흡입측 압력은, -0.03MPa 이상(흡입 PORT 유속은 2m/sec이내)로 하여 주십시오.
- ⑥ PUMP DRAIN 배관은, PUMP 본체의 최상부보다 높게 올라가도록 하고, OIL TANK로 돌아가는 부분은 단독으로 OIL TANK 내 작동유 속으로 넣어주십시오. 또한 DRAIN 배압이 0.1MPa 이하가 되도록 아래 표를 준수하여 주십시오.

항목/형식	PZ-2B	3B PZ-4B 5B	PZ-6B
FITTING SIZE	이상	이상	이상
배관 내 구경	이상	이상	이상
배관 길이	이하	이하	이하

- ⑦ 설치방향은, PUMP 축이 수평이 되도록 설치해주십시오.
- ⑧ 소음, 진동 대책으로서 고무호스의 사용을 권장합니다.

●작동유의 관리

- ① 품질이 양호한 작동유를 사용하고, 사용 시의 동점도(動粘度)는 20~200 mm²/s의 범위에서 사용하여 주십시오. R&O타입, 내마모성타입의 IS-OVG32~68상당의 제품을 사용하여 주십시오. 운전할 때의 최적동점도 범위는 20~50mm²/s입니다.
- ② 사용온도범위는 5~60°C입니다. 기동할 때의 유온이 5°C이하의 경우에는, 저온저속회전으로 유온이 5°C이상 될 때까지 온기운전을 해주십시오.
- ③ SUCTION STRAINER는, 여과입도 100μ(150MESH)정도의 것을 사용하여 주십시오. TANK로 돌아가는 LINE에는 20μ이하의 돌아가는 LINE용 FILTER를 반드시 사용하여 주십시오.(14MPa 이상의 고압에서 사용되는 경우에는, 10μ이하의 FILTER를 권장합니다)
- ④ 작동유의 오염도는 NAS10등급 이하를 유지하도록 관리하여 주십시오.
- ⑤ 작동유를 사용할 때 주위 온도는 0~60°C에서 사용하여 주십시오.

●시동 시 주의할 점

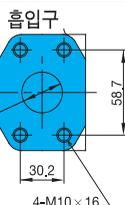
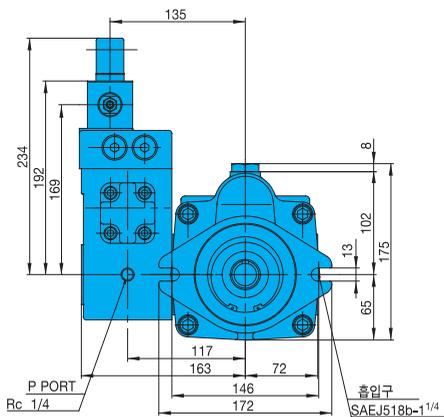
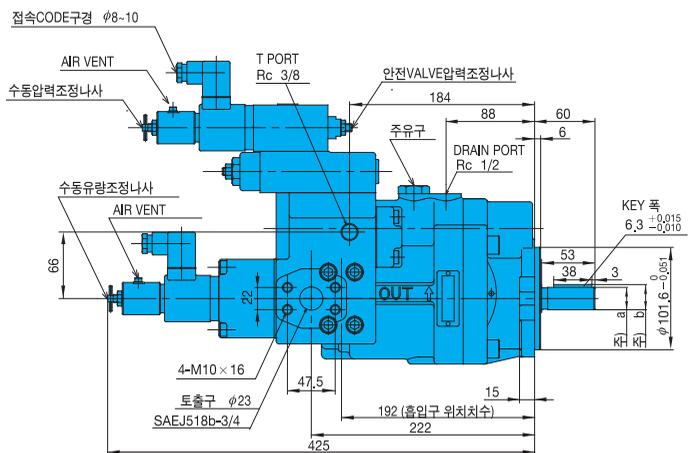
- ① PUMP를 시동하기 전에, PUMP 상부의 주유구로부터 청정한 작동유를 가득 채워주십시오.

형식	주입량 cm ³
PZ-2B	650
PZ-3B	1000
PZ-4B	1800
PZ-5B	2200
PZ-6B	3000

- ② PUMP의 회전방향이, 회전방향을 나타내는 화살표와 같은 방향임을 확인하여 주십시오.
- ③ PUMP 내부 및 관로 내부에 공기가 혼입되면 소음이나 진동발생의 원인이 되므로, 시동할 때 PUMP 토출측을 무부하 상태로 하여 INCHING 기동을 하면서, 공기빼기를 충분히 해주십시오.
- ④ 시동할 때, 공기빼기가 곤란한 회로의 경우에는, PUMP 토출측에 AIR BLEED OFF VALVE를 설치하여 주십시오.(IP PUMP의 페이지, C-13페이지 참조)
- ⑤ 양호한 압력, 유량제어 성능을 얻기 위해서는 기동운전 때, AIR VENT의 BOLT를 느슨하게 풀어서 공기를 빼고, 전자비례 SOLENOID 내부에 작동유가 충분히 차도록하여 주십시오. AIR VENT BOLT위치는 전자비례 SOLENOID COIL COVER를 돌리면 위치를 바꿀수 있습니다.
- ⑥ 압력, 유량용 수동조정 나사의 조정은 초기 기동할 때 또는 전기적 고장 등으로, 전자비례 VALVE에 입력전류가 없는 경우에만 수동 조정하며 수동조정나사를 우회전(시계방향)으로 돌림으로서 PUMP의 압력, 유량을 수동으로 제어할 수 있습니다. 그러나 정상 운전시에는 반드시 수동조정나사를 좌회전(반시계방향)으로 완전히 돌려서 수동조정나사의 조정력을 제거한 후 영향이 미치지 않도록 LOCK-NUT으로 체결하여 주십시오.

설치치수도

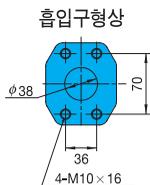
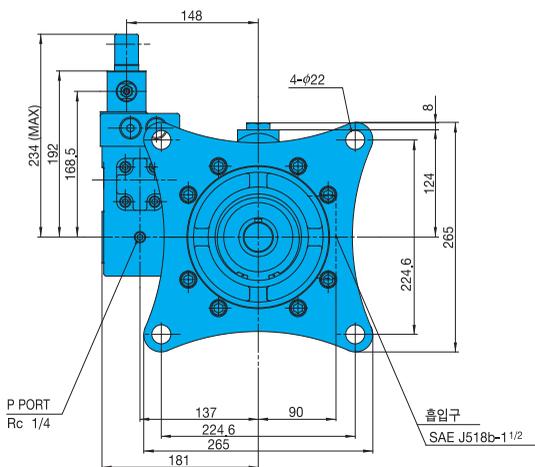
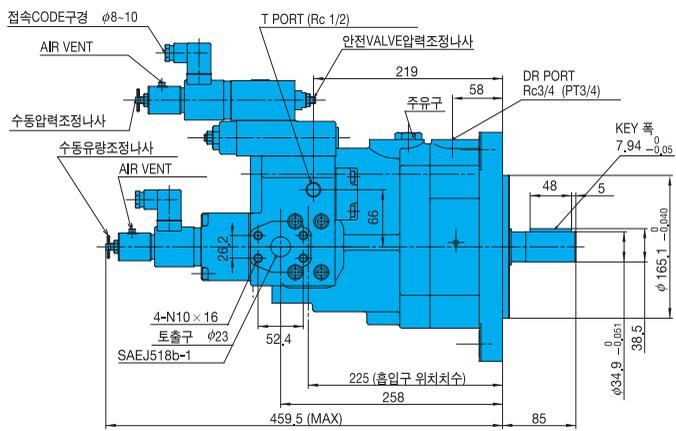
PZ-2B-35
45



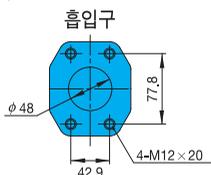
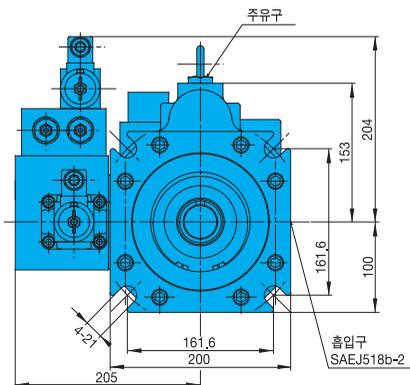
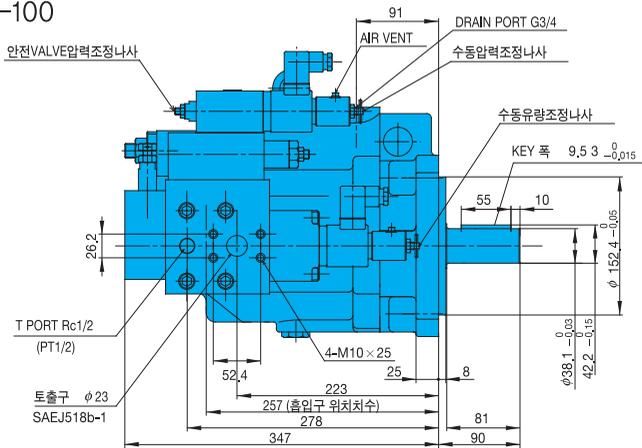
주)

	a	b
SINGLE PUMP의 경우	φ22.23 0 -0.021	24.9 0 -0.5
정토출형 IP PUMP 부착된 DOUBLE PUMP의 경우	φ25.385 0 -0.025	27.85 0 -0.025

PZ-3B-70



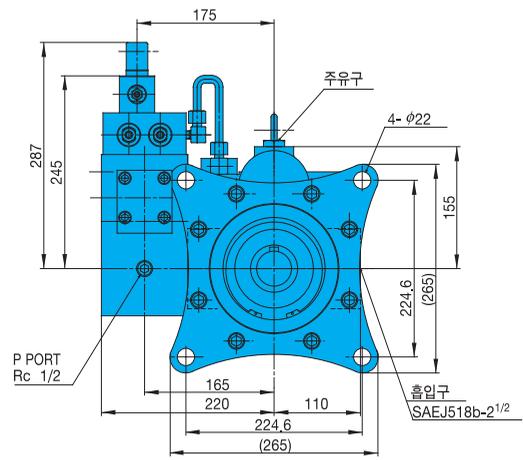
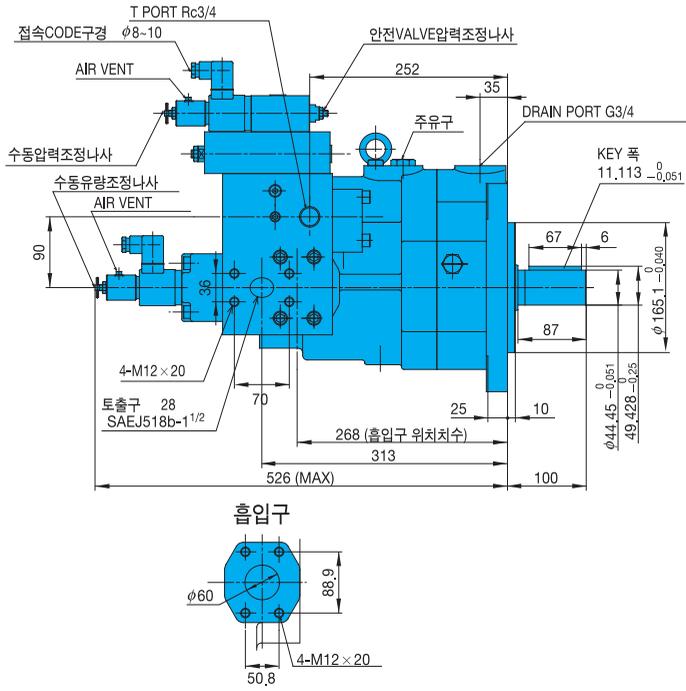
PZ-4B-100



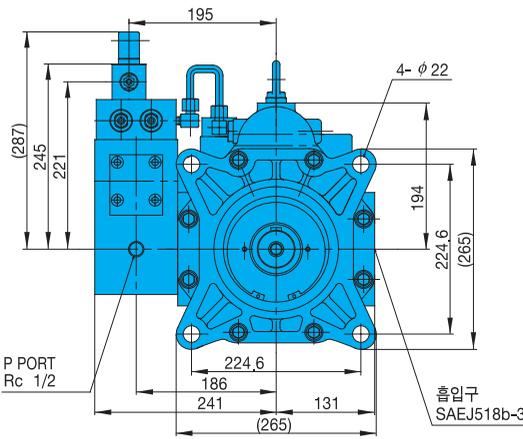
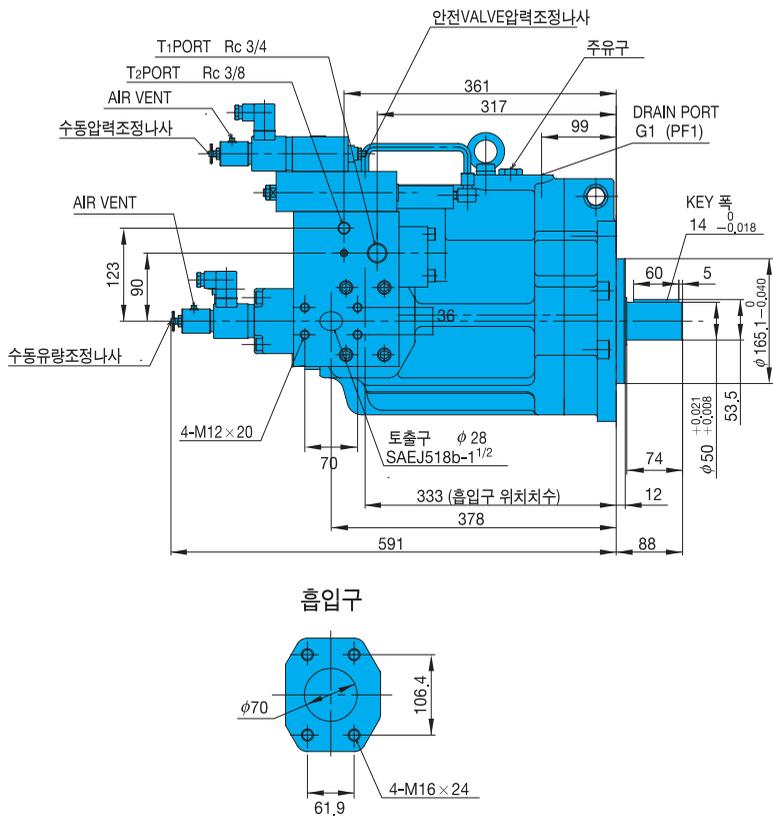
A

PISTON PUMP

PZ-5B-130



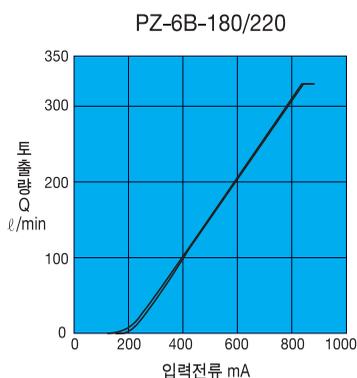
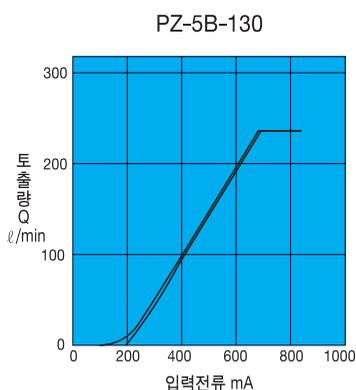
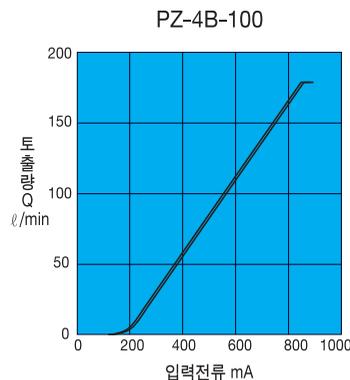
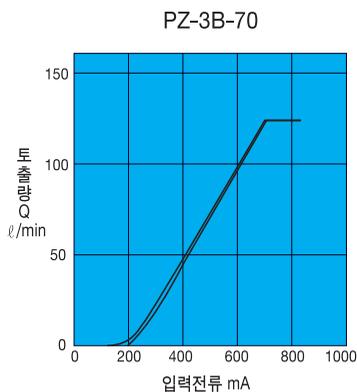
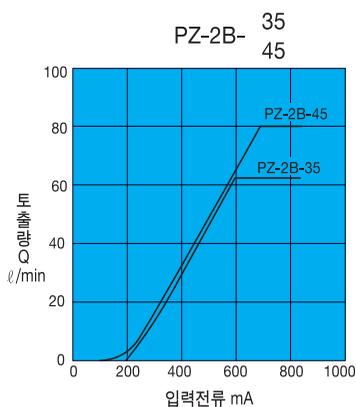
PZ-6B-180-220



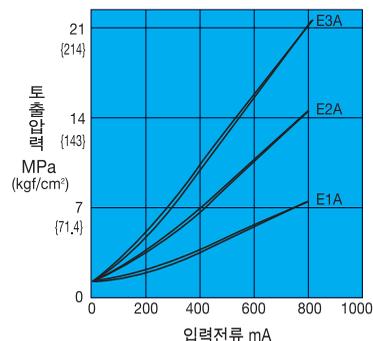
성능곡선

작동유 동점도 32mm²/s에서의 대표특성

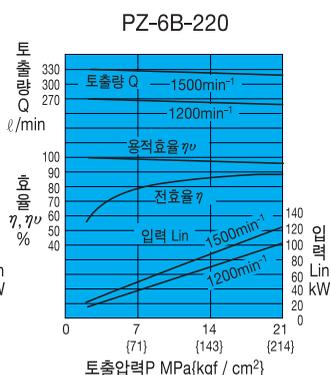
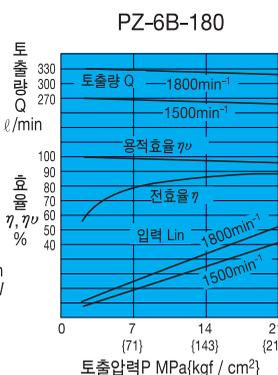
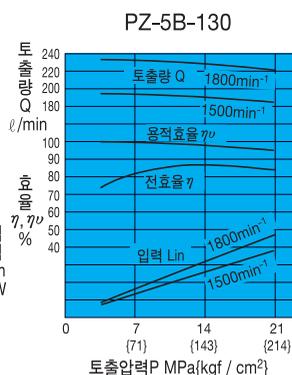
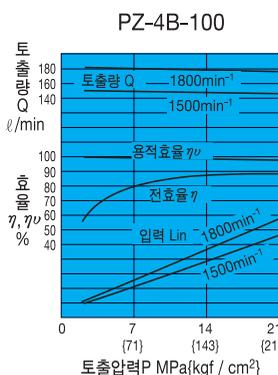
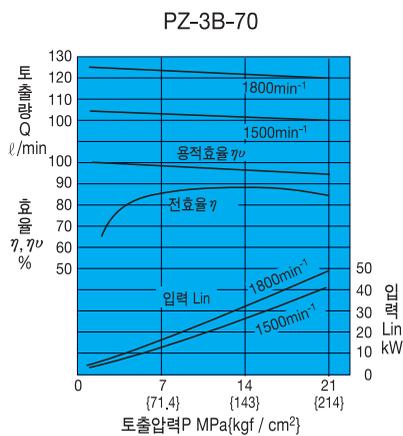
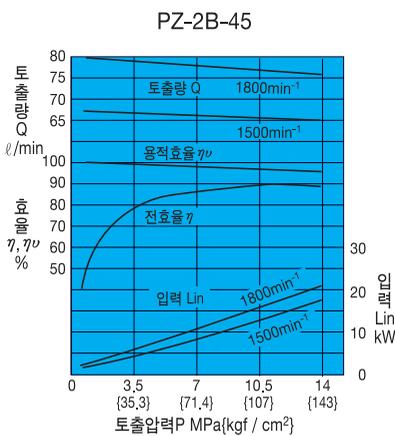
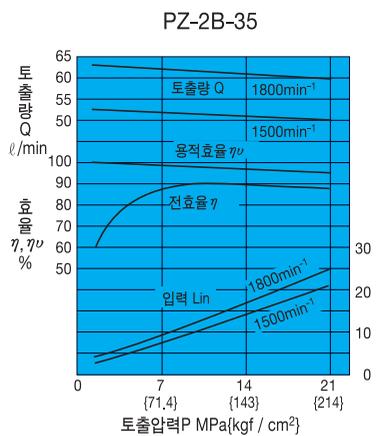
입력전류-토출량 특성



입력전류 - 토출압력특성



일반성능

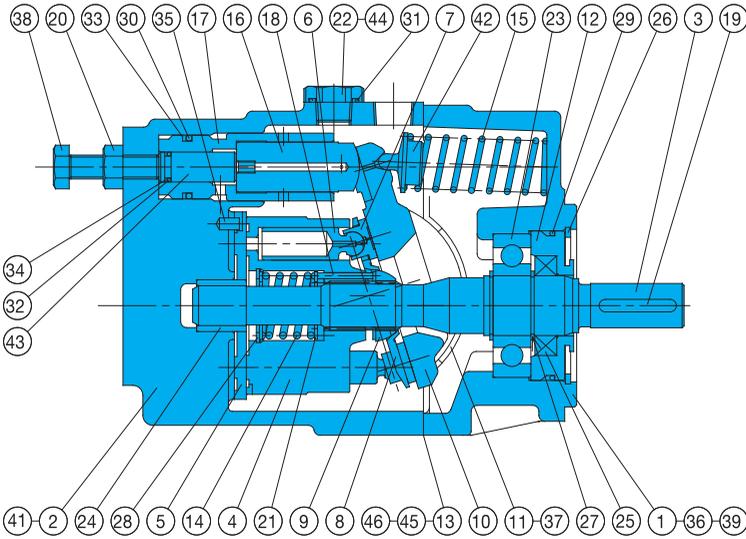


A

PISTON PUMP

단면구조도

PZ-2B-³⁵/₄₅E*A-10



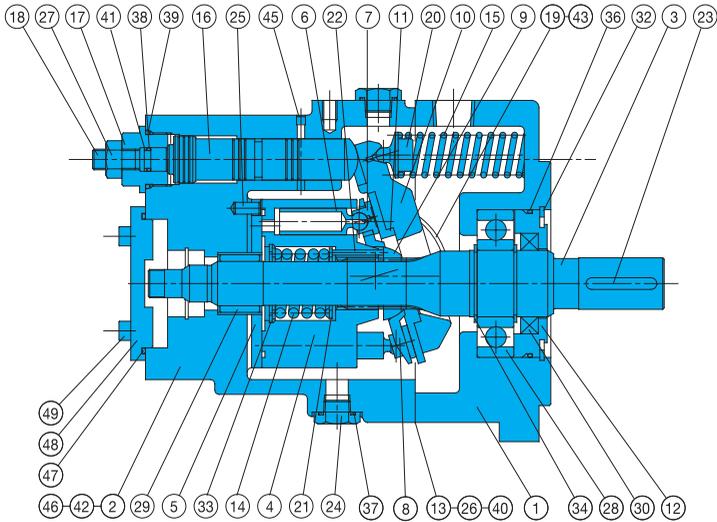
품번	부품명칭	품번	부품명칭
1	BODY	24	NEEDLE BEARING
2	CASE	25	OIL SEAL
3	SHAFT	26	SNAP-RING
4	CYLINDER BARREL	27	SNAP-RING
5	VALVE PLATE	28	SNAP-RING
6	PISTON	29	O-RING
7	SHOE	30	O-RING
8	SHOE HOLDER	31	O-RING
9	BARREL HOLDER	32	O-RING
10	SWASH PLATE	33	BACK-UP-RING
11	THRUST BUSH	34	BACK-UP-RING
12	SEAL HOLDER	35	PIN
13	GASKET	36	SCREW
14	SPRING C	37	SCREW
15	SPRING S	38	SCREW
16	CONTROL PISTON	39	EXPANDER PLUG
17	SLEEVE	40	NAME PLATE
18	NEEDLE	41	CAUTION PLATE
19	KEY	42	SPRING HOLDER
20	NUT	43	GUIDE
21	RETAINER	44	주유구 PLATE
22	PLUG	45	CONNECTER
23	BALL-BEARING	46	O-RING

SEAL 부품 일람표

품번	명칭	개수	SIZE	비고
13	GASKET	1	*	THREE BOND
25	OIL SEAL	1	TCN-305011	N.O.K
29	O-RING	1	1B-G70	JIS B 2401
30	O-RING	1	1B-P26	JIS B 2401
31	O-RING	1	1B-P21	JIS B 2401
32	O-RING	1	1B-P11	JIS B 2401
33	BACK-UP RING	1	T2-P26	JIS B 2407
34	BACK-UP RING	1	T2-P11	JIS B 2407
46	O-RING	2	1B-P5	JIS B 2401

*표시는 시판되고 있지 않습니다. 당사에 상담하여 주십시오.

PZ-3/5B-*E*A-10



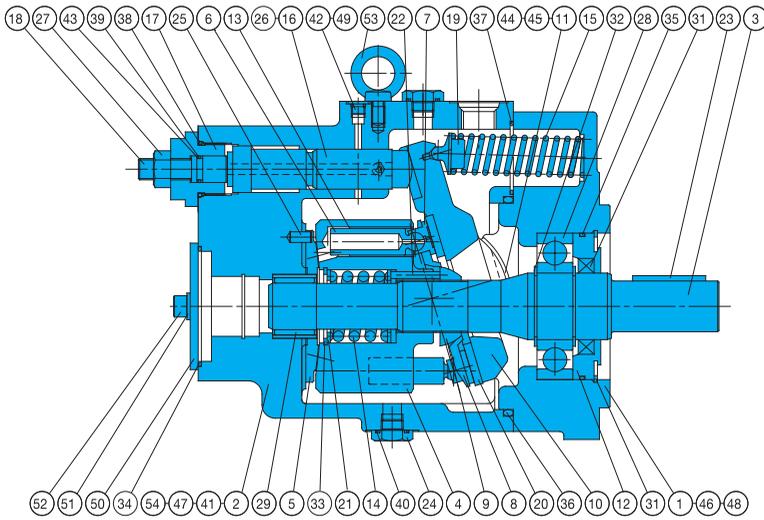
품번	부품명칭	품번	부품명칭
1	BODY	24	PLUG
2	CASE	25	PIN
3	SHAFT	26	CONNECTER
4	CYLINDER BARREL	27	NUT
5	VALVE PLATE	28	BALL-BEARING
6	PISTON	29	NEEDLE-BEARING
7	SHOE	30	OIL SEAL
8	SHOE HOLDER	32	SNAP-RING
9	BARREL HOLDER	33	SNAP-RING
10	SWASH PLATE	34	SNAP-RING
11	THRUST BUSH	36	O-RING
12	SEAL HOLDER	37	O-RING
13	GASKET	38	O-RING
14	SPRING C	39	O-RING
15	SPRING S	40	O-RING
16	CONTROL PISTON	41	BACK-UP-RING
17	END-PLUG	42	BOLT
18	GUIDE-SCREW	43	SCREW
19	THRUST BUSH	44	EXPANDER PLUG
20	SPRING HOLDER	45	EXPANDER PLUG
21	RETAINER	46	PIN
22	NEEDLE	47	O-RING
23	KEY	48	PLATE
		49	SCREW

SEAL 부품 일람표

품번	명칭	PZ-3B		PZ-5B		비고
		SIZE	개수	SIZE	개수	
13	GASKET	*	1	*	1	THREE BOND
30	OIL SEAL	TCN-456812	1	TCN-608212	1	N.O.K
36	O-RING	1B-G95	1	1B-G125	1	JIS B 2401
37	O-RING	1B-P21	2	1B-P21	2	JIS B 2401
38	O-RING	1B-P12	1	1B-P16	1	JIS B 2401
39	O-RING	1B-P34	1	1B-P42	1	JIS B 2401
40	O-RING	1B-P7	2	1B-P7	2	JIS B 2401
41	BACK-UP RING	T2-P12	1	T2-P16	1	JIS B 2407
47	O-RING	1B-G90	1	1B-G85	1	JIS B 2401

*표시는 시판되고 있지 않습니다. 당사에 상담하여 주십시오.

PZ-4/6B-*



품번	부품명칭	품번	부품명칭
1	BODY	31	SNAP-RING
2	CASE	32	SNAP-RING
3	SHAFT	33	SNAP-RING
4	CYLINDER BARREL	34	O-RING
5	VALVE PLATE	35	O-RING
6	PISTON	36	O-RING
7	SHOE	37	O-RING
8	SHOE HOLDER	38	O-RING
9	BARREL HOLDER	39	O-RING
10	SWASH PLATE	40	O-RING
11	THRUST BUSH	41	O-RING
12	SEAL HOLDER	42	O-RING
13	SLEEVE	43	BACK-UP-RING
14	SPRING C	44	ORIFICE
15	SPRING S	45	SCREW
16	CONTROL PISTON	46	PLUG
17	END-PLUG	47	PIN
18	GUIDE-SCREW	48	BOLT
19	SPRING HOLDER	49	PLUG
20	THRUST PLATE	50	PLATE
21	RETAINER	51	WASHER
22	NEEDLE	52	BOLT
23	KEY	53	EYE-BOLT
24	PLUG	54	전자비례 VALVE
25	PIN		
26	ORIFICE		
27	NUT		
28	BALL BEARING		
29	NEEDLE BEARING		
30	OIL SEAL		

A
PISTON PUMP

SEAL 부품 일람표

품번	명칭	PZ-4B		PZ-6B		비고
		SIZE	개수	SIZE	개수	
30	OIL SEAL	TCN-456812	1	TCN-659013	1	N. O. K
34	O-RING	1B-G85	1	1B-G85	1	JIS B 2401
35	O-RING	1B-G105	1	1B-G135	1	JIS B 2401
36	O-RING	1B-G155	1	1B-G200	1	JIS B 2401
37	O-RING	1B-G50	1	1B-G60	1	JIS B 2401
38	O-RING	1B-P36	1	1B-P41	1	JIS B 2401
39	BACK-UP RING	1B-P16	1	1B-P16	1	JIS B 2401
40	O-RING	1B-P21	3	1B-P21	3	JIS B 2401
41	O-RING	1B-P9	1	1B-P10	1	JIS B 2401
42	O-RING	1B-P8	5	1B-P8	8	JIS B 2401
43	BACK-UP RING	T2-P16	1	T2-P16	1	JIS B 2407

FOOT-MOUNTING KIT 형식

PUMP 형식	FOOT-MOUNTING 형식
PZ-2B	IHM-44-10
PZ-3B PZ-5B PZ-6B	IHM-55-10
PZ-4B	PZM-4-10

주) 설치치수에 대해서는 C-12페이지, A-34페이지를 참조하여 주십시오.

배관 FLANGE KIT 형식

FLANGE KIT 형식	적용 PUMP 형식	IN FLANGE							
		FLANGE 부품형식번호		BOLT		WASHER		O-RING	
IHF -4-T-20	PZ-2B-35/45	IH03J-100100	1	TH-10 □ 55	4	WS-B-10	4	1B-G40	1
IHF -5-T-20	PZ-3B-70	IH03J-100120	1	TH-12 □ 55	4	WS-B-12	4	1B-G50	1
PZF -4-T-10	PZ-4B-100	IH03J-100160	1	TH-12 □ 60	4	WS-B-12	4	1B-G60	1
IHF -7-T-10	PZ-5B-130	IH03J-100200	1	TH-12 □ 60	4	WS-B-12	4	1B-G75	1
PZF -6-T-10	PZ-6B-180/220	IH03J-100240	1	TH-16 □ 75	4	WS-B-16	4	1B-G85	1

OUT FLANGE								PLUG	
FLANGE 부품형식번호		BOLT		WASHER		O-RING			
IH03J-100060	1	TH-10 □ 50	4	WS-B-10	4	1B-G30	1	TPHA-1/4	1
IH03J-100080	1	TH-10 □ 50	4	WS-B-10	4	1B-G35	1	TPHA-1/4	2
IH03J-100080	1	TH-10 □ 50	4	WS-B-10	4	1B-G35	1	TPHA-1/4	1
IH03J-100120	1	TH-12 □ 60	4	WS-B-12	4	1B-G50	1	TPHA-1/4	1
IH03J-100120	1	TH-12 □ 60	4	WS-B-12	4	1B-G50	1	TPHA-1/4	1

주) 1. 치수에 대해서는 C-11 페이지를 참조하여 주십시오.
 2. O-RING 1B-**는 JIS B2401-1B-**를 나타냅니다.
 3. 체결 TORQUE는 C-11페이지를 참조하여 주십시오.