

Technical data

- 3 Resistive Oil supply system
- 4 Measuring Oil supply system
- 5 Measurement of oil supply
- 6 Description of main function & Viscosity

Auto Type

- 7 AMGP-01A Series
- 10 AMGP-01M Series
- 12 AMGP-01S Series
- 14 AMGP-013(F)/015(F) Series
- 16 AMGP-025N Series
- 18 AMGP-**-NS Series
- 20 AMGP-200NS Series
- 22 AMGP-01N/02N Series
- 24 AMGP-03/05 Series
- 26 AMGP-03C/05C Series
- 28 AMGP-053 Series

Manual Type

- 29 ALP-8LF Series
- 30 ALP-7LH Series

Distributors

- 31 DB Series
- 32 AR-B Series
- 33 PVO Series
- 34 ARD-340/350 Series

Flow unit

- 36 AJB, ASA Series

Oil Mist Lubrcation(air+oil mist)

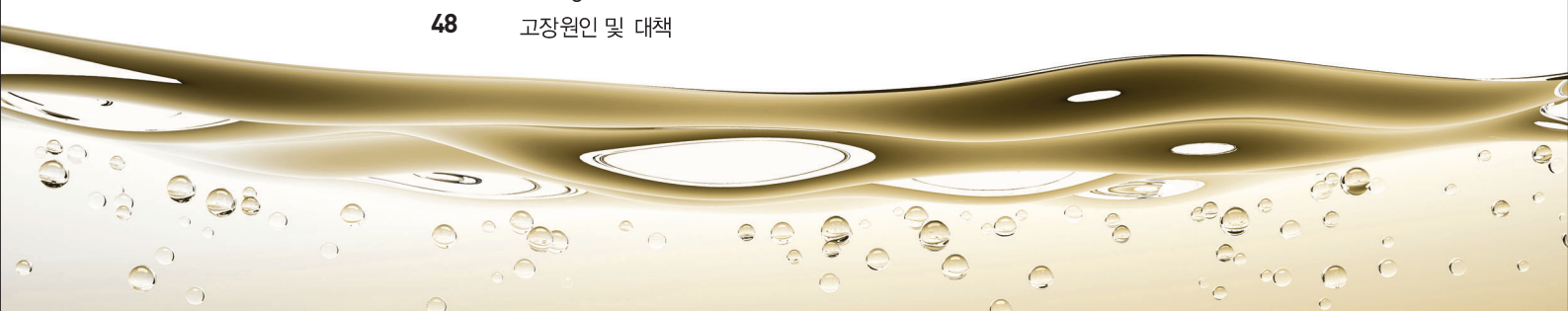
- 37 AOML-3000 Series
- 39 AOL 4 Series
- 40 ARD-440 Series

Oil Reservoir

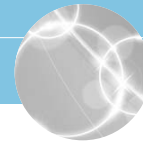
- 41 Oil Reservoir

Accessories & Fitting

- 43 Accessories
- 44 Fitting
- 48 고장원인 및 대책

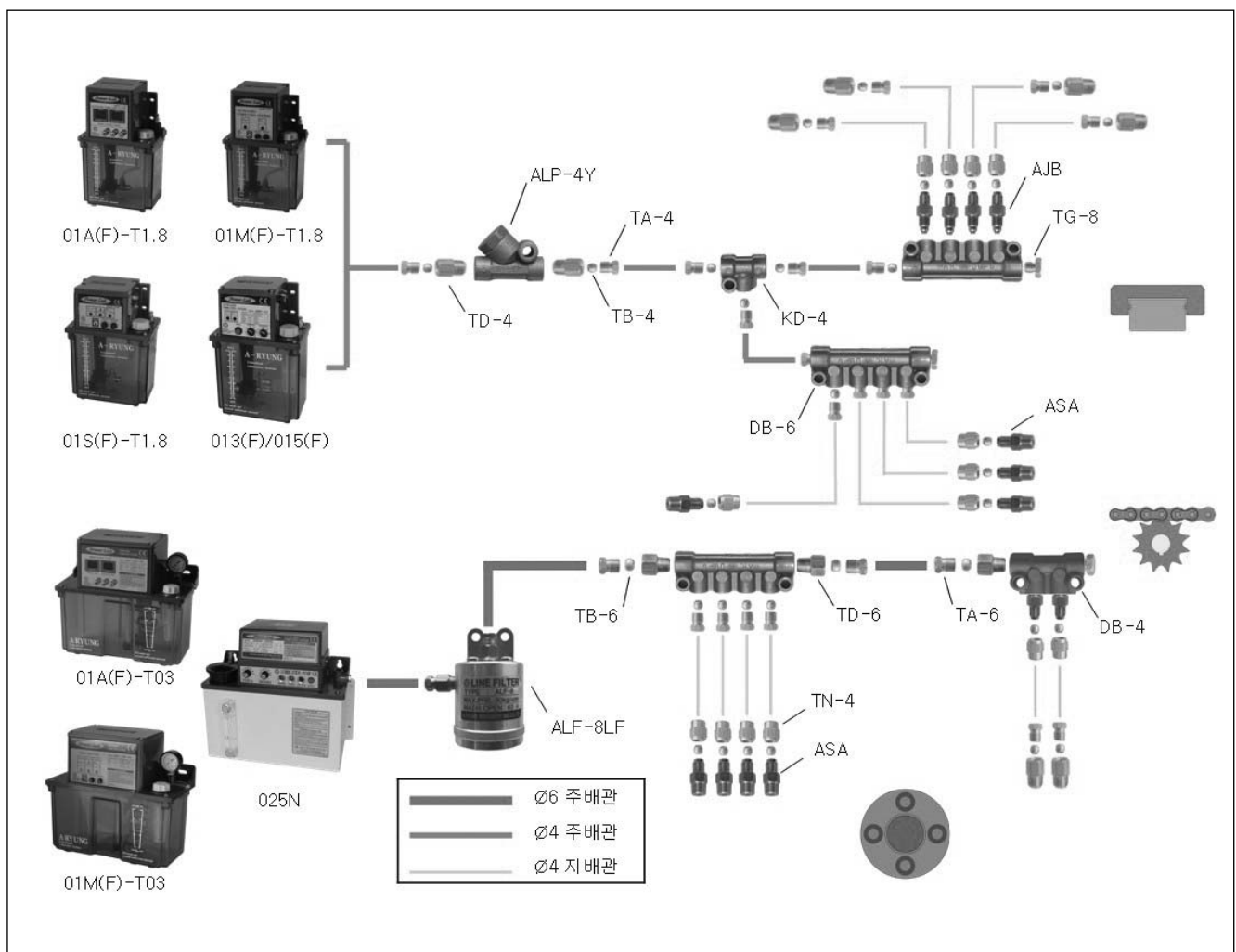


Oil Lubrication pumps



Resistive oil supply systems 저항(비례)식 급유 방식

- 저항식 시스템으로는 비례식 펌프가 있으며 펌프에서 공급된 오일을 각 분배변의 조절변 또는 Flow unit로 저항을 발생시켜 저항의 강, 약에 의해 오일을 비례 또는 조정하여 공급하는 시스템이다.
- The resistive system have two types of measuring system pump. This system is to lubricate every point by controlling port of distributor or resistance of flow unit with proportion or adjusting much or less of the oil.
- 각 토출구의 유량은 펌프의 토출량에 비례하며 그 유량은 분배변을 통해 각 급유 개소로 공급하게 된다.
- The discharge volume of each outlet is proportional and distributes each point through the installing distributor.
- Flow unit (Code No. 03 ~ 4)는 분배변과 조합되는 AJB 타입과 급유 개소에 부착되는 ASA 타입이 있으며 각인된 Code 번호의 수치가 늘어남에 따라 약 2배의 비율로 유량이 증가하도록 되어 있다.
- The flow unit (Code No. 03 ~ 4) have two types of AJB type combined distributor and ASA type attached every lubricating ports. The code number increasing on the fittings increases the discharge volume two times.

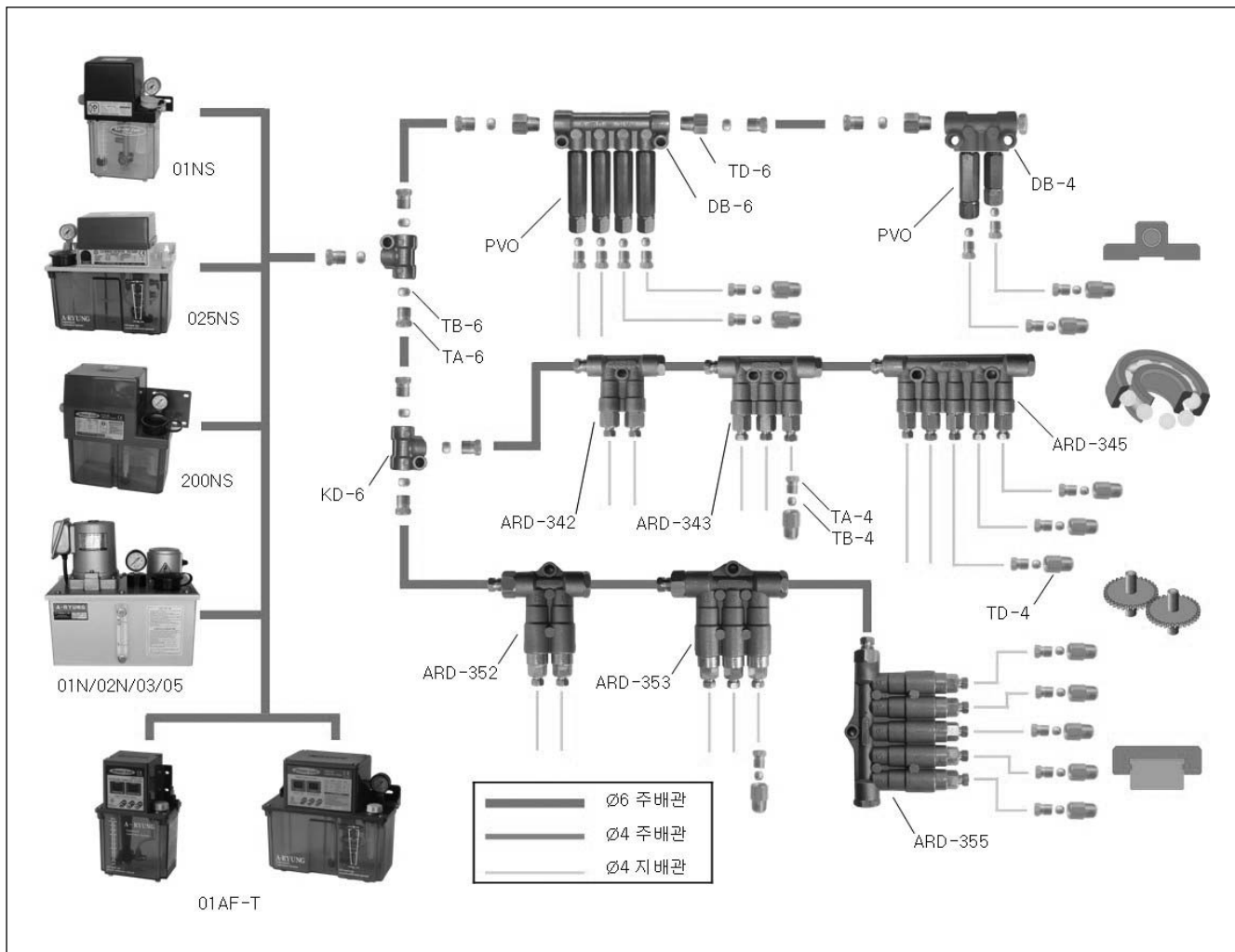


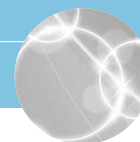
Oil Lubrication pumps

Measuring oil supply systems 정량식 급유 방식

- 정량식 윤활급유 시스템은 정량펌프와 정량 분배변과 조합하여 사용되며 이 방식은 펌프에서 토출된 윤활유를 분배변에서 정량 계량하여 급유개소에 일정하게 공급하는 방식이다
- 정량 분배변의 토출량은 Adjust Nipple에 의하여 결정되며 Adjust Nipple에 각인된 번호가 클수록 토출 유량은 증가 된다.
- 정량식 분배변과 조합하여 사용하기 위해서는 펌프에 필히 탈압 밸브가 부착되어야 하며 펌프의 동작은 간헐적으로 동작해야 한다. 펌프가 간헐적으로 작동되지 않고 연속으로 동작하게 되면 관내의 압력이 빠지지 않아 정량분배변이 다음 동작을 할 수 없으므로 토출이 이루어 지지 않는다.
- 펌프를 간헐적으로 작동시키기 위해서는 펌프 자체에 컨트롤러가 내장된 펌프를 사용하거나 기계측의 컨트롤러와 연결하여 사용해야 한다.

- The measuring lubrication system should be used with measuring pump and distributors. This system lubricates to the points by measuring setting discharge volume.
- The volume is decided adjusting nipples, and the amount of lubrication is increased by nipple number increasing.
- The venting valve have to attached on the pump to assemble the measuring distributor. The pump should operates as intermittent method. If not, the distributor can move because the air is not removed in the pipe.
- To operate the pump with intermittent method, the pump have to be installed a controller in pump itself or be attached the controller on the machine.





Measurement of oil supply 윤활 급유량 계산방법

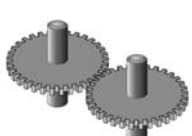
1. Necessary oil supply of total loss formula

소요량 계산 공식

Q = Necessary oil supply (cc/hour) 필요 오일 공급량

K = Oil supply constant (See table below) 오일 공급지수

The unit of width and length is (mm) 단위

Oil supplying place	Calculation formula	Oil supplying place	Calculation formula
Bearing 	$Q = 0.1/25.4 \times \text{Diameter 직경} \times \text{Row pieces열수} \times K$ (Ball, Roller, Needle bearing)	Chain 	$Q = 0.05/25.4^2 \times \text{Length 길이} \times \text{Width 폭} \times K$
Sliding bearing 	$Q = 0.15/25.4^2 \times \text{Shaft dia 축경} \times \text{Journal length 길이} \times K$	Ball Bearing way 	$Q = 0.03/25.4 \times \text{Length 길이} \times \text{Row pieces 열수} \times K$
Plane sliding 	$Q = 0.01/25.4^2 \times \text{Length 길이} \times \text{Width 폭} \times K$ (Length = Stroke)	Gear 	$Q = 0.3/25.4^2 \times \text{Pitch} \times \text{Circle diameter 직경} \times \text{Teeth width 기어 폭} \times K$
Cylindric sliding 	$Q = 0.15/25.4^2 \times \text{Diameter 직경} \times \text{Length 길이} \times K$	Cam 	$Q = 0.08/25.4^2 \times \text{Contact circumference 접촉원주} \times \text{Width 폭} \times K$

2. Necessary oil supply of rotating formula

(Return type of lubricating oil, Experienced formula in Hodson's sliding bearing)

경험에 의한 계산 공식

Sliding bearing

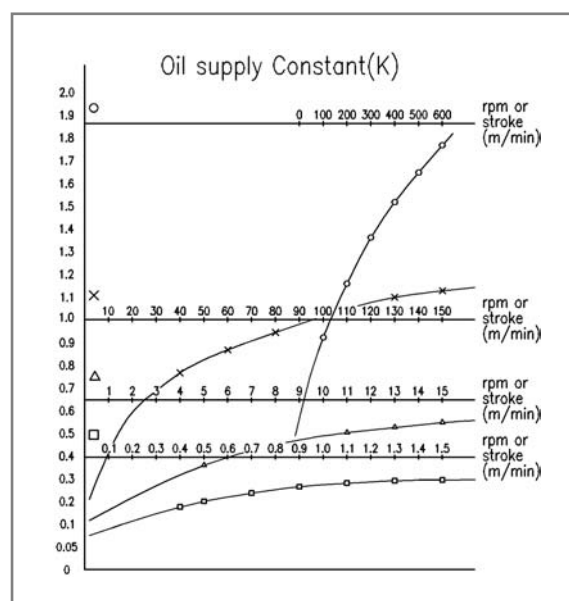
$Q = 3 \times r^3 \times N \times 10^{-5}$
 Q : Minimum oil supply
 최저 급유량 (Gallon/min)
 R : Radius of shaft (inch)
 축반경
 N : Rotating speed (rpm)
 회전수

Rotating bearing

$Q = (325 \times 10^{-5} / \Delta t) D n F$
 Q : Oil supply (l/min) 급유량
 Δt : Raising temperature (°C)
 온도변화
 D : Shaft diameter (mm) 축경
 f : Coefficient of friction
 마찰계수 (0.001 ~ 0.002)
 n : Rotating speed (rpm) 회전수
 F : Load (kg) 하중

Gear

$H : (1.5 \text{ HP} \cdot k) \times 10.6 = 15.9 \text{ HP} \cdot k$
 H : Heat capacity produced
 발생열량 (kcal/min)
 HP : Transmit Horsepower 마력
 1.5 : Constant 계수
 $10.6 : \text{HP} = 10.6 \text{ kcal/min}$
 k : Coefficient of heat loss
 열손실계수
 -Normal : 0.015 ~ 0.018 표준
 -Precision gear : 0.008 ~ 0.012
 정밀기어
 $Q = H / 427 f c \Delta t$
 Q : Oil supply (m³/sec) 급유량
 r : Specific gravity (kg/m³) 비중
 c : Specific heat (kcal/kg, °C) 비열
 Δt : Raising temperature (°C) 온도변화



※ This calculating formula is the most correct data when specific heat of oils is 0.47kcal/kg, °C

이 산출 공식은 오일의 온도가 0.47kcal/kg, °C일 때를 기준

Oil Lubrication pumps

Description of Main Function 주요부품의 기능

■ Float switch(오일 레벨 스위치)

Oil level을 감지할 수 있는 Float switch가 내장되어 있어 탱크 내의 오일이 최저유면에 도달하게 되면 Float switch의 접점이 "ON" 되며 이 switch의 접점을 사용자의 제어장치와 연결하여 오일 부족 경보, 기계의 정지 등에 이용할 수 있다.

사용전압 : AC250V, DC200V 이하

접점용량 : AC0.33A, DC0.5A

■ Built-in Float Switch:

The Contact Point indicates ON when the oil surface is lower than the lowest limit line by perceiving the drop of oil surface of Reservoir.

Maximum Use Voltage:

AC 250V / DC 200V

Capacity of Contact Point:

AC 0.33A / DC 0.5A

■ Pressure switch(압력 스위치)

Pump가 초기동작을 시작할 때 일정시간 내에 설정된 압력에 도달하는지를 감지하여 펌프의 오작동을 식별하는 기능으로서 정상적인 동작을 할 때는 스위치의 접점이 "ON"이 되게 되어 있으며 이 접점의 신호를 기계측의 제어장치와 연결하여 펌프의 오작동 경보, 기계의정지 등에 사용할 수 있다.

설정압력 : PS-1.5(0.15MPa)

PS-11(1.1MPa)

사용전압 : AC 250V/DC 32V
1.75A 이하

■ Built-in Pressure Switch:

The Contact Point indicates ON when pressure reached the certain pressure by perceiving the pressure of Pump. This device perceives whether Pump operates normally or oil-leakage occurs in Pipe.

Applicable Pressure:

PS-1.5(0.15MPa)

PS-11(1.1MPa)

Maximum Use Voltage:

AC 250V/DC 32V

Under 1.75A

■ 작동시간 설정

펌프는 작동 시 모터에서 높은 열이 발생되므로 충분한 Interval Time (간헐 정지 시간)을 해야 한다. 토출시간에 비해 Interval Time (간헐 정지 시간)이 짧으면 모터에 높은 열이 발생하게 되고 이때는 내부에 장착된 안전장치에 의해 모터를 자동으로 정지하게 된다. 그러나 열이 식으면 다시 정상적인 작동을 하게 된다.

■ Setting of Operation Time:

This Pump must not be operated continuously. In case much heat is generated in Motor by long-time operation, Motor is set to stop by bimetal which is equipped inside Motor, and it operates normally when the heat cools down again. Please set sufficient interval time for the most suitable operation.

■ Relief Valve(압력조정 밸브)

압력설정 범위 :

0.2 MPa ~ 2.0 MPa

■ Relief Valve:

Adjusting the Pressure of Pump

Adjustment Range:

0.2 MPa ~ 2.0 MPa

■ FEED button 기능수동 급유

운전이 진행중인 상태에서 "FEED" 버튼을 누르면 설정 시간과는 관계없이 누르고 있는 동안 오일이 토출 된다. 초기배관을 설치하여 관내의 Air를 제거하거나, 수동으로 급유를 하고자 할 때 용이하게 사용할 수 있다. 단, 펌프에 내장된 FEED 버튼 스위치 접점을 이용하여 기계 측 제어장치와 전원이 연결되어 있을 때만 이 기능의 사용이 가능하다.

■ Feed Button Switch:

It is used when oil is supplied manually. Pump operates when Feed Button Switch is pressed regardless of setting time. When Pipe is set and initiative Pump is operated, the Feed Button Switch must be pressed necessarily so that oil can be filled inside the Pump and Air is completely eliminated. Then connect to Distributor.

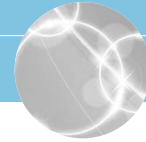
Viscosity 점도

■ 온도에 따라 점도의 변화가 심하므로 Oil 온도에 따른 동점도 변화표를 참조하여 적절한 점도의 오일을 사용할 것 점도가 너무 높으면 펌프가 작동되지 않을 수 있다.

■ As the viscosity would be sharply changed by the temperature, proper viscosity of using oil should be applied according to the viscosity applying chart.

온도에 따른 동점도(cSt) 변화

Temperature (°C)	VG32	VG46	VG68	VG100	VG150
-30	3250	-	-	-	-
-20	1170	3600	8000	-	-
-10	440.0	1270	2500	4500	-
0	240.0	520.0	950.0	1600	3570
10	135.4	261.3	433.0	772.3	1236
20	76.1	134.0	212.0	356.6	553.2
30	46.4	75.7	115.0	183.8	277.0
40	30.2	46.3	67.9	103.8	152.3
50	20.8	30.2	43.0	63.2	90.5
60	15.0	20.8	28.8	41.0	57.4
70	11.2	15.0	20.3	28.1	38.5
80	8.6	11.2	14.7	20.1	27.0
90	6.9	8.7	11.3	14.9	19.7
100	5.6	6.9	8.8	11.4	14.9
110	4.6	5.6	7.1	9.0	11.6
120	3.9	4.6	5.8	7.2	9.2
130	3.3	3.9	4.8	6.0	7.5
140	2.9	3.3	4.1	5.0	6.2
150	2.5	2.9	3.5	4.2	5.2
160	2.2	2.5	3.0	3.6	4.5
170	2.0	2.2	2.7	3.2	3.9



AMGP-01A(F) Series



AMGP - 01A F - T03 - T 110

Pump division 펌프구분	
Float s/w Option 유면 감지 스위치	
No mark : None F : Contained	
Reservoir capacity (ℓ) 탱크 용량	
No mark : 1.8 T03 : 3.0	
Oil supply method 급유 방식	
No mark : Proportional T : Measuring	
Voltage (V) 전압	

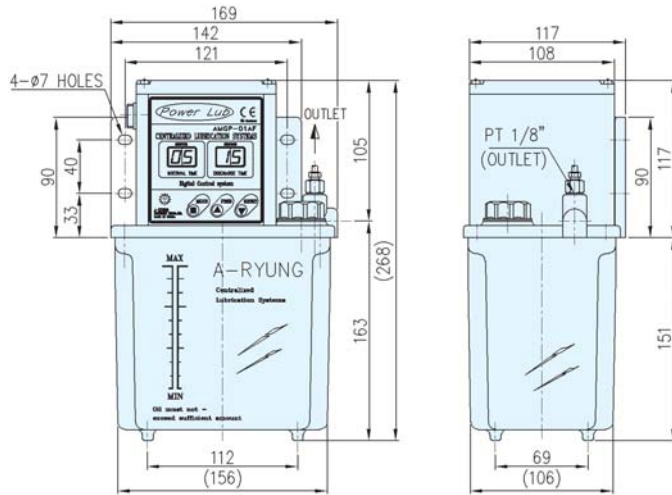
- 자체 내장된 디지털 타이머의 제어에 의해 간헐적으로 급유되는 펌프로서 비례식 분배변(DB 타입)과 조합하여 사용되는 AMGP-01A(F) 타입과, 정량식 분배변 (ARD-340,350, PVO 타입)과 조합하여 사용되는 AMGP-01AF-T 타입이 있다.
- 디지털 컨트롤러 방식으로 작동상태가 전면 조작 판넬에 수치 및 문자로 표시되어 외관이 미려하고 이상유무의 식별이 매우 용이하다.
- 정지 시간과 토출 시간의 설정 방법이 편리하고 정확하여 적기에 필요량만큼의 윤활 급유가 가능하다.
- 유면저하 감지에 의해 오일 부족 시 경고음을 울리며 그 신호를 외부 제어 장치와 연결할 수 있다. (선택사양)
- 펌프 전면에 "Feed" 버튼이 있어 초기 배관을 설치한 후 배관내의 공기 제거가 용이하며 이 버튼을 이용하여 수동 급유가 가능하다
- 용도는 공작기계, 인쇄기계, 식품기계, 섬유기계, 사출기계 및 각종산업기계 등에 널리 사용된다
- It is an intermittent pump containing the digital timer inside to control the discharge volume correctly. There are two types, one is used to be combined with resistive distributors(DB type), the other is to be combined with measuring distributors (ARD-340, 350, PVO type).
- It has digital controller to check easily the operation with indication of letters and numbers on the controller. the surface is beautiful and easy operation checking.
- It is possible to lubricate by setting intervals and discharge time easily and precisely.
- This pump has a terminal box to contact outside controller to alarm the oil shortage. (Option)
- As the pump is installed feed button switch inside of pump, it is easy to remove the air and to operate by manual.
- This pump is mainly used machine tools, printing, foods, fabrics, injection machine and various industrial machine.

Type	Discharge volume 토출유량 cc/min	Working pressure 사용 압력 MPa	Pressure range 압력 범위 MPa	Reservoir capacity 탱크 용량 ℓ	Viscosity 사용 점도 cSt	Outlet 토출구 PT	Net weight 중량 kg	Phase 1 ∅, Poles 2P			
								Motor Output 출력 W	Fre- quency 주파수 Hz	Rated voltage 전압 V	Current 전류 A
01A	85	0.8	0.2~1.7	1.8	30~500	1/8" (∅4)	2.8	15	50	100/200	1.4/0.7
01AF	100								60	110/220	1.2/0.6
01AF-T	85	1.7	0.2~1.7	1.8	30~500	1/8" (∅4)	2.8	15	50	100/200	1.4/0.7
	100								60	110/220	1.2/0.6
01AF-T03	125	0.8	0.2~2.0	3.0	30~1000	1/8" (∅6)	4.7	25	50	100/200	2.0/1.0
	150								60	110/220	1.8/0.9
01AF-T03-T	125	1.7	0.2~2.0	3.0	30~1000	1/8" (∅6)	4.7	25	50	100/200	2.0/1.0
	150								60	110/220	1.8/0.9

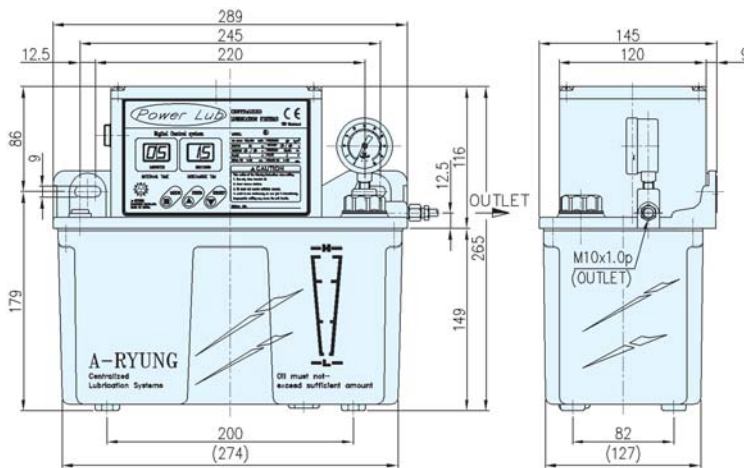
Oil Lubrication pumps

External dimension 외형도

AMGP-01AF, 01AF-T

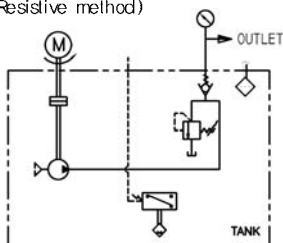


AMGP-01AF-T03, 01AF-T03-T

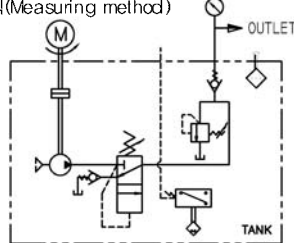


Circuit diagram 회로도

AMGP-01A(F), 01AF-T03
비례식(Resistive method)



AMGP-01A-T, 01AF-T03-T
정량식(Measuring method)

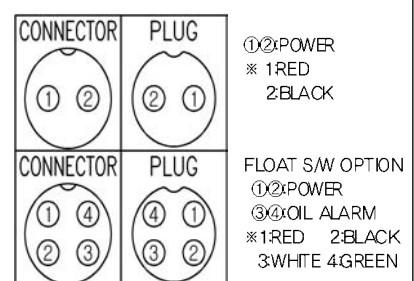


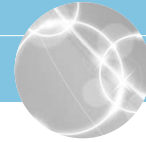
Applications 적용

- 사용유체 : Oils
- 추천오일 : 동절기 → 32cSt 이하
하절기 → 68cSt 이하
- 재질
케이스 및 커버 : Plastic
탱크 : Plastic
기어 펌프 : Steel
축 가이드 : Plastic/ZnDC
- 사용온도 : 80°C 이하
- 급유방식
비례식 : AMGP-01A, 01AF, 01AF-T03
정량식 : AMGP-01AF-T, 01AF-T03-T
- 제어방식 : Digital type
- 정지시간 : 1~99min
- 토출시간 : 1~99sec
- 압력게이지 : PG-35K
(AMGP-01AF-T03)
- 레벨스위치 : FS-A(선택사양)
- 퓨즈 : 0.3A

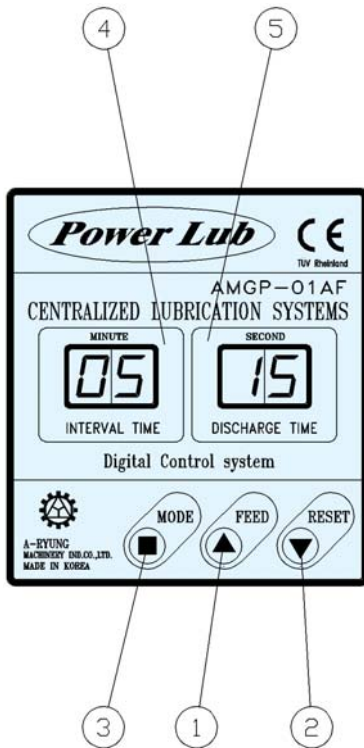
- Type of fluid : Oils
- Recommended oil
Winter → below 32cSt
Summer → below 68cSt
- Material
Case & Cover : Plastic (ABS)
Tank : Plastic (ABS)
Gear pump : Steel
Shaft guide : Plastic/ALDC
- Temperature : below 80°C
- Oil Supply method
Proportional :
AMGP-01A, 01AF, 01AF-T03
Measuring :
AMGP-01AF-T, 01AF-T03-T
- Controller method : Digital type
- Interval time : 1~99min
- Discharge time : 1~99sec
- Pressure Gauge : PG-35K
(AMGP-01AF-T03)
- Float switch : FS-A(Option)
- Fuse : 0.3A

Electric connection 결선도

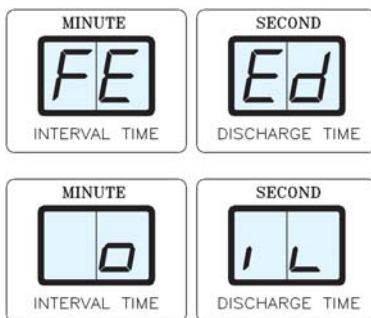




Panel description



- ①: Feed button
②: Reset button
③: Mode button
④: Interval FND
⑤: Discharge FND



Interval time 최소한의 설정조건

Discharge Time (토출시간)	Interval Time (간헐 정지시간)
1~10sec 일때	약 2min 이상
11~30sec 일때	약 3min 이상
31~60sec 일때	약 5min 이상
61~99sec 일때	약 10min 이상

타이머 설정 방법

- * 조정범위
Interval Time 1~99min
Discharge Time 1~99sec
- * 토출유량 환산
01A(F):100cc/min = 1.67cc/sec
01AF-T03:150cc/min = 2.50cc/sec

1) 설정방법

MODE ■ : 설정시작, 이동, 설정완료

- ▲ : 수치올림
▼ : 수치내림

- A) ③번 Mode "■" button을 1회 누르면 Interval time의 수치가 깜박거리며 이때 ①번 "▲" button을 누르면 수치가 증가하고 ②번 "▼" button을 누르면 수치가 감소한다. 원하는 Interval time의 설정이 완료되면 다시 ③번 Mode "■" button을 1회 누르면 Discharge time의 수치가 깜박거리며 이때도 마찬가지로 ①번 "▲" button을 누르면 수치가 증가하고 ②번 "▼" button을 누르면 수치가 감소한다. 원하는 Discharge time의 설정이 완료되면 ③번 Mode "■" button을 눌러 설정 MODE를 빠져 나오면 된다.
- B) 설정도중 10초 이내에 아무런 입력이 없으면 설정이 완료된 것으로 간주되어 자동으로 운전 상태로 전환된다.
- C) "▲", "▼" button을 1회 누를 때마다 1수치씩 증, 감하며 계속해서 누르고 있으면 연속해서 증, 감한다.

2) RESET 기능

운전이 진행중인 상태에서 "RESET" button을 누르면 설정된 운전초기상태가 다시 시작 된다.

3) FEED button 기능 (수동 급유)

운전이 진행중인 상태에서 "FEED" button을 누르면 표시창에 "FEED"가 표시되며 설정 시간과는 관계없이 누르고 있는 동안 오일이 토출된다. 초기배관을 설치하여 관내의 Air를 제거하거나 수동으로 급유하고자 할 때 용이하게 사용할 수 있다.

4) Oil 부족 경보 (Option)

펌프 내의 오일이 부족하게 되면 표시창에 "Oil"이 표시되고 Buzzer 음이 발생하여 오일의 부족함을 쉽게 식별할 수가 있다.

Setting instruction of digital timer

*Setting range

Interval time:1~99 minutes
Discharge time:1~99 seconds

*Calculation of discharge volume;

01A(F):100cc/min = 1.67cc/sec
01AF-T03:150cc/min = 2.50cc/sec

1) How to set the timer

Mode ■ : Starting set, Move, Finishing set.

- ▲: Numbers up
▼: Numbers down

- A) If you press the button "■" one time, the interval time mode begins blinking. "▲" button increases the numbers to set the interval time and "▼" decreases the numbers. When it finished, press "■" button again and the discharge volume time mode blinking, "▲" button leads to increase numbers and "▼" to decrease the discharge time. Press again the MODE "■" to exit the setting program.
- B) If you don't press the button within 10 seconds, the timer recognizes the setting time is ended and operates automatically.
- C) When you press "▲", "▼" button every one time, every one number increases(decreases).

2) RESET function

When you push the "RESET" button during the operation, the mode returns to starting set mode.

3) FEED button(manual oiling)

If you press "FEED" button during the operation, the oil discharges regardless the setting mode, also this button can be used to remove the air in pipe or by manual.

4) Alarm of oil shortage(option)

When the oil is short, the window indicates "OIL" with alarm buzzer sound to check easily the oil shortage.

Setting of operation time

■ As this pump occurs the high heat in motor when working, set the interval time following the left information. The motor stops automatically by high motor heat, causing the interval time is shorter than discharge time. But the pump works normally after motor cooling.

작동시간 설정

■ 이 펌프는 작동시 모터에서 높은 열이 발생되므로 좌측 표에 의거 충분한 Interval Time (간헐 정지시간)을 설정해야 한다. 토출시간에 비해 Interval Time이 짧으면 모터에 높은 열이 발생하게 되어 내부에 장착된 안전장치에 의해 모터가 자동으로 정지하게 된다. 그러나 열이 식으면 다시 정상적인 작동을 하게 된다.

Oil Lubrication pumps

AMGP-01M(F) Series



AMGP - 01M F - T03 - T 110

Pump division 펌프구분	01M
Float s/w Option 유면 감지 스위치 No mark : None F : Contained	F
Reservoir capacity (ℓ) 탱크 용량 No mark : 1.8 T03 : 3.0	T03
Oil supply method 급유 방식 No mark : Proportional T : Measuring	T
Voltage (V) 전압	110

- 자체 내장된 아날로그 타이머의 제어에 의해 간헐적으로 급유되는 펌프로 서 비례식 분배변 (DB 타입)과 조합하여 사용된다.
- 아날로그 컨트롤 방식으로 볼륨을 좌우로 회전시켜 정지 시간과 토출 시간의 설정 방법이 편리하고 오차의 범위가 작으며 적기에 필요량만큼의 윤활 급유가 가능하다.
- 작동상태가 전면 조작 패널의 LED 램프에 표시되어 동작상태 및 이상유무의 식별이 매우 용이하다.
- 유면저하 감지에 의해 오일 부족 시 경고음을 울리며 그 신호를 외부 제어 장치와 연결할 수 있는 단자가 있다 (선택사항)
- 펌프 전면의 "Feed" 버튼이 있어 초기 배관을 설치한 후 배관내의 공기 제거가 용이하며 이 버튼을 이용하여 수동 급유가 가능하다
- 용도는 공작기계, 인쇄기계, 식품기계, 섬유기계, 사출기계, 프레스 및 각종 산업기계 등에 널리 사용된다.

- AMGP-01M series pump lubricates intermittently the oil by analog timer installed inside the pump with resistive distributor. (DB type)
- This type is applied analog control system and by turning left and right direction it can easily control the interval and discharge volume.
- Because the LED lamp plate is fitted in front of the pump, it is suitable to check the operation conditions and the trouble.
- This pump has a terminal to contact outside controller to alarm the oil shortage. (Option)
- As the pump is installed feed button switch inside of pump, it is easy to remove the air and to operate by manual.
- This pump is mainly used machine tools, printing, foods, fabrics, injection machine, press and various industrial machine.

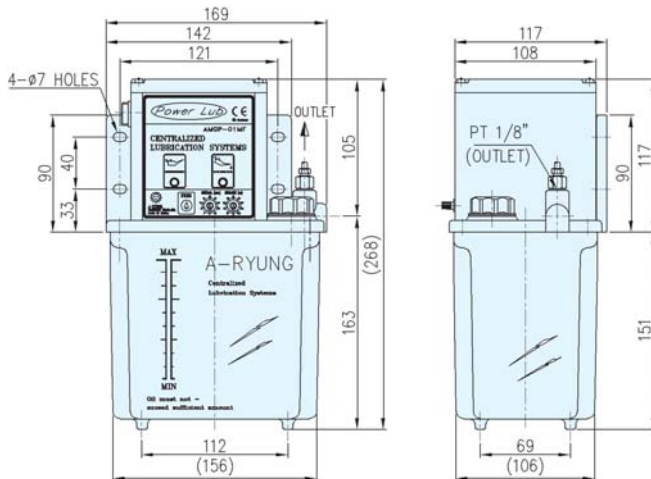
Type	Discharge volume 토출유량 cc	Interval Time 정지시간 min	Working Pressure 사용압력 MPa	Reservoir capacity 탱크용량 ℓ	Viscosity 사용점도 cSt	Outlet 토출구 PT	Net weight 중량 kg
01M 01MF	3~100	1~120	0.8	1.8	30 ~ 500	1/8" (Ø4)	2.8
01MF-T03	5~150	1~120	0.8	3.0	30 ~ 1000	1/8" (Ø6)	4.7

Phase 1 Ø, Poles 2P			
Motor Output 출력 W	Fre- quency 주파수 Hz	Rated voltage 전압 V	Current 전류 A
15	50	100/200	1.4/0.7
	60	110/220	1.2/0.6
25	50	100/200	2.0/1.0
	60	110/220	1.8/0.9

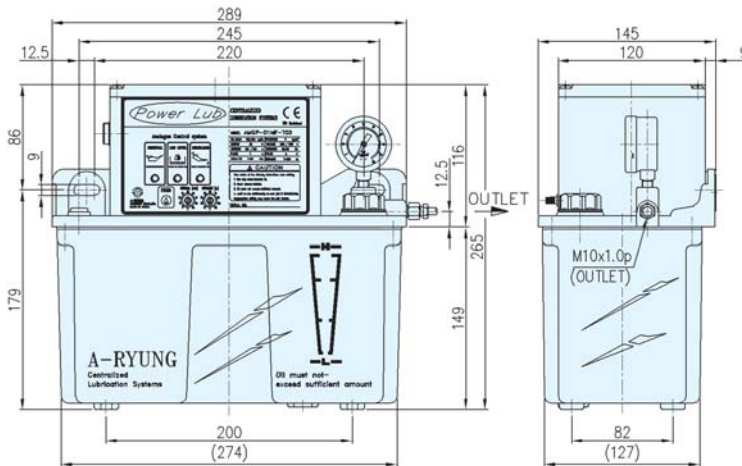


External dimension 외형도

AMGP-01MF

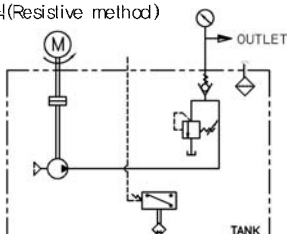


AMGP-01MF-T03

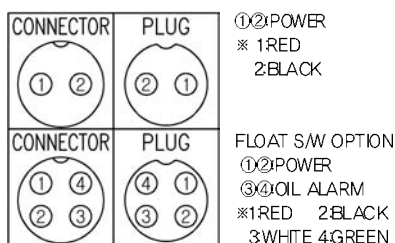


Circuit diagram 회로도

AMGP-01M(F), 01MF-T03
비례식(Resistive method)



Electric connection 결선도



Applications 적용

- 사용유체 : Oils
- 추천오일 : 동절기 → 32cSt 이하
하절기 → 68cSt 이하
- 재질
케이스 및 커버 : Plastic
탱크 : Plastic
기어 펌프 : Steel
축 가이드 : Plastic/ZnDC
- 사용온도 : 80°C 이하
- 급유방식 : 비례식
- 제어방식 : Analog type
- 정지시간 : 1~120min
- 토출시간 : MF-T1.8 : 3~100cc
MF-T03 : 5~150cc
- 압력계이지 : FG-35K (AMGP-01MF-T03)
- 레벨스위치 : FS-A(선택사양)
- 휴즈 : 0.3A
- Type of fluid : Oils
- Recommended oil
Winter → below 32cSt
Summer → below 68cSt
- Material
Case & Cover : Plastic (ABS)
Tank : Plastic (ABS)
Gear pump : Steel
Shaft guide : Plastic/ALDC
- Temperature : below 80°C
- Oil Supply method : Proportional
- Controller method : Analog type
- Interval time : 1~120min
- Discharge time : MF-T1.8 : 3~100cc
MF-T03 : 5~150cc
- Pressure Gauge : PG-35K
(AMGP-01MF-T03)
- Float switch : FS-A(OPTION)
- Fuse : 0.3A

Interval time 최소한의 설정조건

Discharge Time (토출시간)	Interval Time (간헐 정지시간)
1~10sec 일때	약 2min 이상
11~30sec 일때	약 3min 이상
31~60sec 일때	약 5min 이상
61~99sec 일때	약 10min 이상

■ 이 펌프는 작동 시 모터에서 높은 열이 발생하므로 표에 의거 충분한 Interval Time (간헐 정지시간)을 설정해야 한다. 토출시간에 비해 Interval Time이 짧으면 모터에 높은 열이 발생하게 되어 내부에 장착된 안전장치에 의해 모터가 자동으로 정지하게 된다. 그러나 열이 식으면 다시 정상적인 작동을 하게 된다.

■ As this pump occurs the high heat in motor when working, set the interval time following the information. The motor stops automatically by high motor heat, causing the interval time is shorter than discharge time. But the pump works normally after motor cooling.

Oil Lubrication pumps

AMGP-01S(F) Series



AMGP - 01S F 110

Pump division 펌프구분	01S
Float s/w Option 유면 감지 스위치 No mark : None F : Contained	F
Voltage (V) 전압	110

- 자체 내장된 아날로그 타이머의 제어에 의해 간헐적으로 급유되는 펌프로 서 비레스식 분배변 (DB 타입)과 조합하여 사용된다.
- 아날로그 컨트롤 방식으로 볼륨을 좌우로 회전시켜 정지 시간과 토출 시간의 설정 방법이 편리하여 필요량만큼의 윤활 급유가 가능하다.
- 작동상태가 전면 조작 패널의 LED 램프에 표시되어 동작 상태 및 이상유무의 식별이 매우 용이하다.
- 유면저하 감지에 의해 오일 부족 시 경고음이 울리며 그 신호를 외부 제어 장치와 연결할 수 있는 단자가 있다 (선택사양)
- 펌프 전면의 "Feed" 버튼이 있어 초기 배관을 설치한 후 배관내의 공기 제거가 용이하며 이 버튼을 이용하여 수동 급유가 가능하다
- 용도는 공작기계, 인쇄기계, 식품기계, 섬유기계, 사출기계, 프레스 및 각종 산업기계 등에 널리 사용된다.

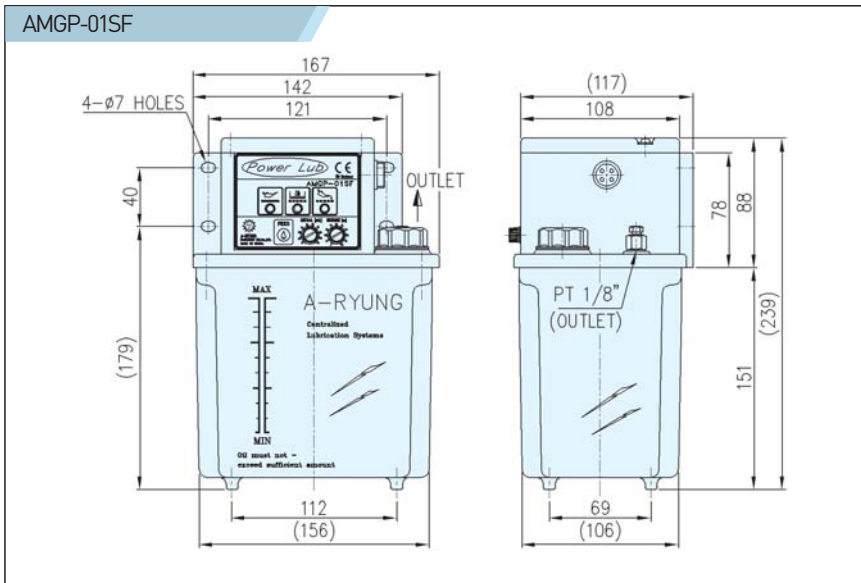
- AMGP-01S series pump lubricates intermittently the oil by analog timer installed inside the pump with resistive distributor. (DB type)
- This type is applied analog control system and by turning left and right directions, it can easily control the interval and discharge volume.
- Because the LED lamp plate is fitted in front of the pump, it is suitable to check the operation conditions and the trouble.
- This pump has a terminal to contact outside controller to alarm the oil shortage(option)
- As the pump is installed feed button switch inside of pump, it is easy to remove the air and to operate by manual.
- This pump is mainly used machine tools, printing, foods, fabrics, injection machine, press and various industrial machine.

Type	Discharge volume 토출유량 cc	Interval Time 정지시간 min	Working Pressure 사용압력 MPa	Reservoir capacity 탱크용량 ℓ	Viscosity 사용점도 cSt	Outlet 토출구 PT	Net weight 중량 kg
01S 01SF	3~85	2~100	0.8	1.8	30 ~ 500	1/8" (Ø4)	2.8

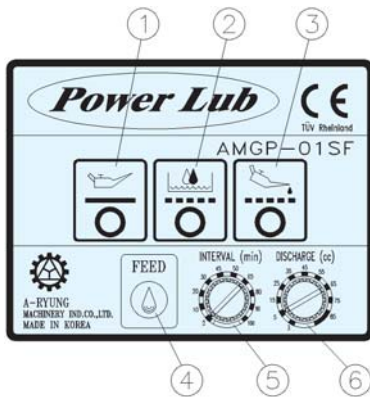
Phase 1 Ø, Poles 2P			
Motor Output 출력 W	Fre- quency 주파수 Hz	Rated voltage 전압 V	Current 전류 A
15	50	100/200	1.4/0.7
	60	110/220	1.2/0.6



External dimension 외형도

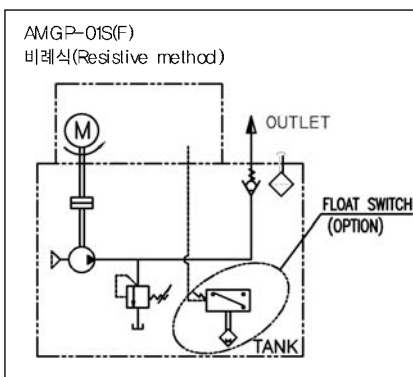


Controller Panel

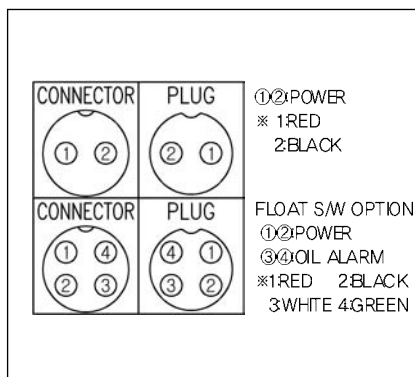


- ① Interval Time LED
- ② Oil Level down alarm
- ③ Discharge Time LED
- ④ FEED Button
(Oil Manual Supply)
- ⑤ Interval time Volume
- ⑥ Discharge time Volume

Circuit diagram 회로도



Electric connection 결선도



Applications 적용

- 사용유체 : Oils
- 추천오일 : 동절기 → 32cSt 이하
하절기 → 68cSt 이하
- 재질
케이스 및 커버 : Plastic
탱크 : Plastic
기어 펌프 : Steel
축 가이드 : Plastic
- 사용온도 : 80°C 이하
- 급유방식 : 비례식
- 제어방식 : Analog type
- 레벨스위치 : FS-A(선택사양)
- 퓨즈 : 0.3A
- Type of fluid : Oils
- Recommended oil
Winter → below 32cSt
Summer → below 68cSt
- Material
Case & Cover : Plastic (ABS)
Tank : Plastic (ABS)
Gear pump : Steel
Shaft guide : Plastic
- Temperature : below 80°C
- Oil Supply method : Proportional
- Controller method : Analog type
- Float switch : FS-A(OPTION)
- Fuse : 0.3A

Interval time 최소한의 설정조건

Discharge Time (토출시간)	Interval Time (간헐 정지시간)
1~10sec 일때	약 2min 이상
11~30sec 일때	약 3min 이상
31~60sec 일때	약 5min 이상
61~99sec 일때	약 10min 이상

■ 이 펌프는 작동 시 모터에서 높은 열이 발생되므로 표에 의거 충분한 Interval Time (간헐 정지시간)을 설정해야한다. 토출시간에 비해 Interval Time이 짧으면 모터에 높은 열이 발생하게 되어 내부에 장착된 안전장치에 의해 모터가 자동으로 정지하게 된다. 그러나 열이 식으면 다시 정상적인 작동을 하게 된다.

■ As this pump occurs the high heat in motor when working, set the interval time following the information. The motor stops automatically by high motor heat, causing the interval time is shorter than discharge time. But the pump works normally after motor cooling.

Oil Lubrication pumps

AMGP-013(F) / 015(F) Series



AMGP - 013 F 110

Pump division
펌프구분
013, 015

Float s/w Option
유면 감지 스위치
No mark : None
F : Contained

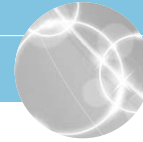
Voltage (V)
전압

- 자체 내장된 아날로그 타이머의 제어에 의해 간헐적으로 급유되는 펌프로 서 비레스 분배변(DB 타입)과 조합하여 사용된다.
- 충격 및 진동이 많은 기계 장치에도 사용할 수 있도록 방진 구조로 설계되어 내구성이 매우 좋다
- 유면저하 감지에 의해 오일 부족 시 경고음을 울리며 그 신호를 외부 제어 장치와 연결할 수 있다. (선택사양)
- 펌프 전면에 "Feed" 버튼이 있어 초기 배관을 설치한 후 배관내의 공기 제거가 용이하며 이 버튼을 이용하여 수동 급유가 가능하다
- 용도는 고속프레스, 사출성형기계, 공작기계, 인쇄기계, 식품기계, 섬유기계 및 각종산업기계 등에 널리 사용된다.

- AMGP-013, 015 Series pump lubricates intermittently the oil by analog timer installed inside the pump with resistive distributor(DB type).
- This type is high endurance because it is made anti-vibration structure to protect shock and vibration.
- This pump has alarm device when the oil is short and has terminal box connecting with control device outside.(Option)
- As the pump is installed feed button switch front side of pump, it is easy to remove the air and to operate by manual after setting the pump.
- This pump is mainly used machine tools, printing, foods, fabrics, injection machine, press and various industrial machine.

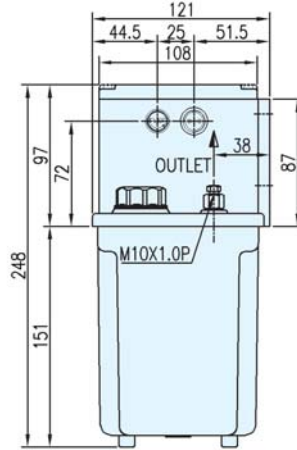
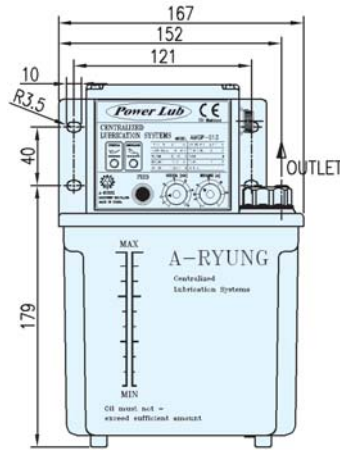
Type	Discharge volume 토출유량 cc	Interval Time 정지시간 min	Working Pressure 사용압력 MPa	Reservoir capacity 탱크용량 ℓ	Viscosity 사용점도 cSt	Outlet 토출구 PT	Net weight 중량 kg
013 013F	5~100	3~30	0.8	1.8	30~500	1/8" (Ø4)	2.8
015 015F	5~80	30~120	0.8	1.8	30~500	1/8" (Ø4)	2.8

Phase 1 Ø, Poles 2P			
Motor Output 출력 W	Fre- quency 주파수 Hz	Rated voltage 전압 V	Current 전류 A
15	50	100/200	1.4/0.7
	60	110/220	1.2/0.6
15	50	100/200	1.4/0.7
	60	110/220	1.2/0.6

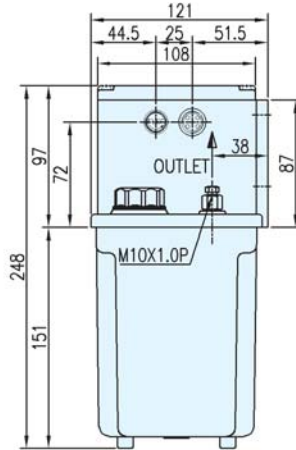
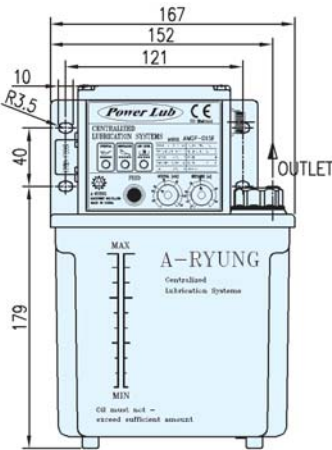


External dimension 외형도

AMGP-013/015



AMGP-013F/015F



Applications 적용

- 사용유체 : Oils
- 추천오일 : 동절기 → 32cSt 이하
하절기 → 68cSt 이하
- 재질
케이스 : Plastic
커버 : Aluminum
탱크 : Plastic
기어 펌프 : Steel
축 가이드 : Plastic
- 사용온도 : 80°C이하
- 급유방식 : 비례식
- 제어방식 : Analog type
- 레벨스위치 : FS-A(선택사항)
- 퓨즈 : 3A

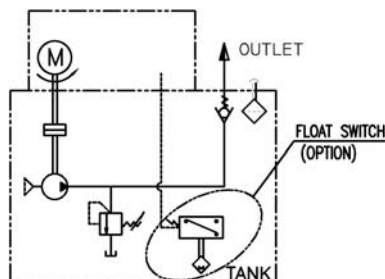
- Type of fluid : Oils
- Recommended oil
Winter → below 32cSt
Summer → below 68cSt
- Material
Case : Plastic (ABS)
Cover : Aluminum (ALDC)
Tank : Plastic (ABS)
Gear pump : Steel
Shaft guide : Plastic
- Temperature : below 80°C
- Oil Supply method : Proportional
- Controller method : Analog type
- Float switch : FS-A(OPTION)
- Fuse : 3A

Interval time 최소한의 설정조건

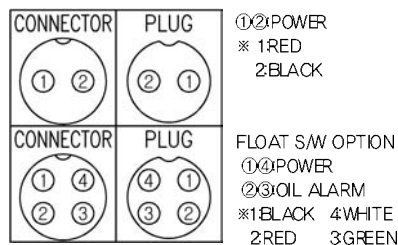
Discharge Time (토출시간)	Interval Time (간헐 정지시간)
1~10sec 일때	약 2min 이상
11~30sec 일때	약 3min 이상
31~60sec 일때	약 5min 이상
61~99sec 일때	약 10min 이상

Circuit diagram 회로도

AMGP-013(F), 015(F)
비례식(Resistive method)



Electric connection 결선도



■ 이 펌프는 작동 시 모터에서 높은 열이 발생되므로 표에 의거 충분한 Interval Time (간헐 정지시간)을 설정해야한다. 토출시간에 비해 Interval Time이 짧으면 모터에 높은 열이 발생하게 되어 내부에 장착된 안전장치에 의해 모터를 자동으로 정지하게 된다. 그러나 열이 식으면 다시 정상적인 작동을 하게 된다.

■ As this pump occurs the high heat in motor when working, set the interval time following the information. The motor stops automatically by high motor heat, causing the interval time is shorter than discharge time. But the pump works normally after motor cooling.

Oil Lubrication pumps

AMGP-025N Series



AMGP - 025N - ST 110

Pump division
펌프구분

Reservoir Material
탱크 재질

No mark : Plastic
ST : Steel

Voltage (V)
전압

- 자체 내장된 아날로그 타이머의 제어에 의해 간헐적으로 급유되는 펌프로 서 비레스식 분배변(DB 타입)과 조합하여 사용된다.
- 충격 및 진동이 많은 기계장치에도 사용할 수 있도록 방진구조로 설계되어 내구성이 매우 좋다
- 유연저하 감지에 의해 오일 부족 경고음이 울리며 그 신호를 외부 제어장치와 연결할 수 있는 단자가 있다.
- 펌프 전면의 "Feed" 버튼이 있어 초기 배관을 설치한 후 배관내의 공기 제거가 용이하며 이 버튼을 이용하여 수동 급유가 가능하다
- 용도는 고속프레스, 사출성형기계, 공작기계, 인쇄기계, 식품기계, 섬유기계 및 각종산업기계 등에 널리 사용된다.

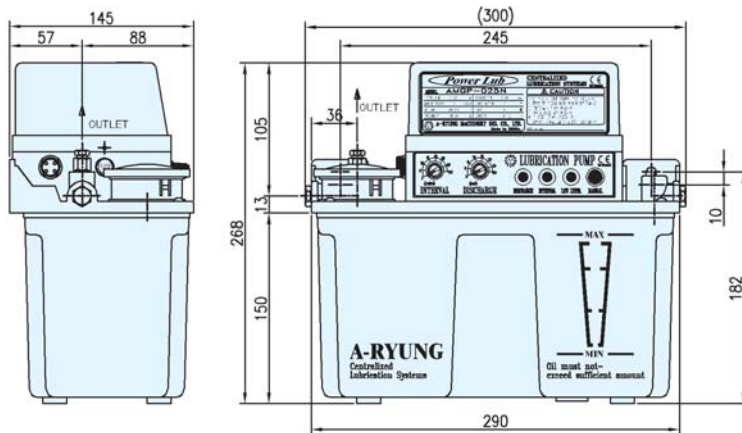
- AMGP-025N Series pump lubricates intermittently the oil by analog timer installed inside the pump with resistive distributor(DB type).
- This type is excellent endurance designed anti-vibration structure to use much shock or vibration.
- This pump has alarm device when the oil is short and has terminal box connecting with control device outside.
- As the pump is installed feed button switch inside of pump, it is easy to remove the air and to operate by manual.
- This pump is mainly used machine tools, printing, foods, fabrics, injection machine, press and various industrial machine.

Type	Discharge volume 토출유량 cc	Interval Time 정지시간 min	Working Pressure 사용압력 MPa	Reservoir capacity 탱크용량 ℓ	Viscosity 사용점도 cSt	Outlet 토출구 PT	Net weight 중량 kg	Phase 1 Ø, Poles 2P			
								Motor Output 출력 W	Fre- quency 주파수 Hz	Rated voltage 전압 V	Current 전류 A
025N 025N-ST	3~60	3~120	0.8	4.0	30 ~ 500	1/8" (Ø4)	2.8	15	50	100/200	1.4/0.7
									60	110/220	1.2/0.6

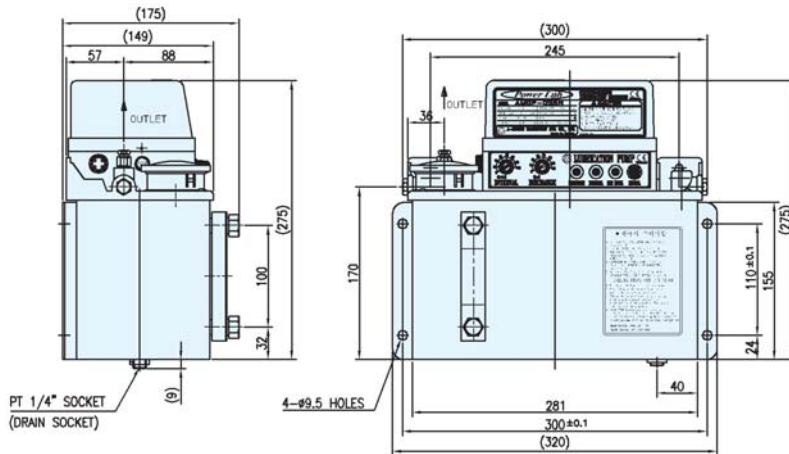


External dimension 외형도

AMGP-025N

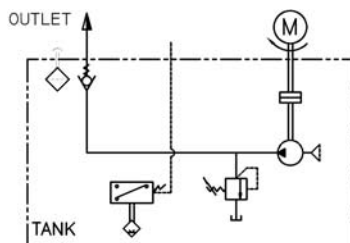


AMGP-025N-ST

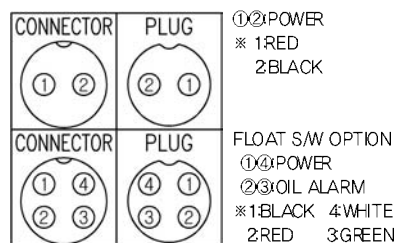


Circuit diagram 회로도

AMGP-025N
비례식(Resistive method)



Electric connection 결선도



Applications 적용

- 사용유체 : Oils
- 추천오일 : 동절기 → 32cSt 이하
하절기 → 68cSt 이하
- 재질
케이스 : Aluminum
커버 : Plastic
탱크 : Plastic / Steel
기어 펌프 : Steel
축 가이드 : Plastic
- 사용온도 : 80°C 이하
- 급유방식 : 비례식
- 제어방식 : Analog type
- 레벨스위치 : FS-A
- 퓨즈 : 3A

- Type of fluid : Oils
- Recommended oil
Winter → below 32cSt
Summer → below 68cSt
- Material
Case : Aluminum (ALDC)
Cover : Plastic (ABS)
Tank : Plastic (ABS) / Steel
Gear pump : Steel
Shaft guide : Plastic
- Temperature : below 80°C
- Oil Supply method : Proportional
- Controller method : Analog type
- Float switch : FS-A
- Fuse : 3A

Interval time 최소한의 설정조건

Discharge Time (토출시간)	Interval Time (간헐 정지시간)
1~10sec 일때	약 2min 이상
11~30sec 일때	약 3min 이상
31~60sec 일때	약 5min 이상
61~99sec 일때	약 10min 이상

■ 이 펌프는 작동 시 모터에서 높은 열이 발생되므로 표에 의거 충분한 Interval Time (간헐 정지시간)을 설정해야한다. 토출시간에 비해 Interval Time이 짧으면 모터에 높은 열이 발생하게 되어 내부에 장착된 안전장치에 의해 모터가 자동으로 정지하게 된다. 그러나 열이 식으면 다시 정상적인 작동을 하게 된다.

■ As this pump occurs the high heat in motor when working, set the interval time following the information. The motor stops automatically by high motor heat, causing the interval time is shorter than discharge time. But the pump works normally after motor cooling.

Oil Lubrication pumps

AMGP-**NS Series



AMGP - 01NS - T03 110

Pump division

펌프구분

01NS

015NS

025NS

Reservoir capacity (ℓ)

탱크 용량

No mark : 1.8

T03 : 3.0

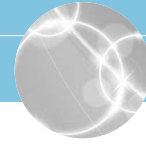
Voltage (V)

전압

- AMGP-01NS/025NS 시리즈 윤활 펌프는 간헐식 급유 정량식 펌프로서 정량 밸브 (ARD-340, 350 PVO 타입)와 조합하여 사용된다.
- 유면저하 감지 장치 및 압력 스위치가 내장되어 있어 펌프의 이상 유무 식별이 용이하고 이 스위치의 신호를 기계측 제어장치와 연결할 수 있는 단자가 있어 외부 제어장치에 의해 모니터링할 수 있도록 되어 있다.
- 펌프 전면에 Feed 버튼 스위치가 내장되어 초기 배관을 한 후 배관내의 에어 제거가 용이하며 이 버튼을 이용하여 수동 급유가 가능하다
- 이 펌프는 간헐식 펌프로서 연속운전을 해서는 안된다.
- 용도는 공작기계, 인쇄기계, 식품기계, 사출기계, 프레스 및 각종산업기계 등에 널리 사용된다.

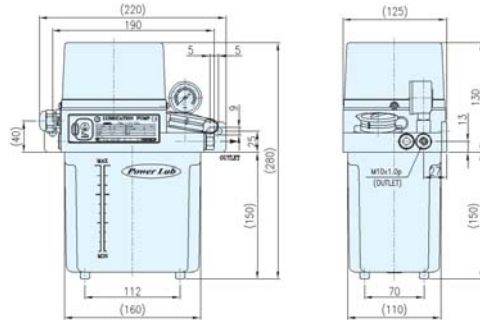
- AMGP-01NS/025NS pump is a resistive and intermittent pump, using with measuring valve.
(ARD-340,350 and PVO type)
- This pump have float switch and pressure switch inside to check the oil shortage and connect the outside terminal on main machine to control the working conditions by monitoring.
- As the pump is installed feed button switch inside of pump, it is easy to remove the air and to operate by manual.
- This type is a kind of intermittent pump, so that the continuous operation should be prohibited.
- This pump is mainly used machine tools, printing, foods, injection machine, press and various industrial machine.

Type	Discharge volume 토출유량 cc/min	Working pressure 사용압력 MPa	Pressure range 압력범위 MPa	Reservoir capacity 탱크용량 ℓ	Viscosity 사용점도 cSt	Outlet 토출구 PT	Net weight 중량 kg	Phase 1 Ø, Poles 2P			
								Motor Output 출력 W	Fre- quency 주파수 Hz	Rated voltage 전압 V	Current 전류 A
01NS 015NS	125	1.7	0.2~1.7	1.8	30~500	1/4" (Ø6)	3.0	25	50	100/200	1.7/0.8
	150								60	110/220	1.8/0.9
01NS-T03	125	1.7	0.2~1.7	3.0	30~1000	1/8" (Ø6)	4.0	25	50	100/200	1.7/0.8
	150								60	110/220	1.8/0.9
025NS	125	1.7	0.2~1.7	3.0	30~1000	1/8" (Ø6)	4.0	25	50	100/200	1.7/0.8
	150								60	110/220	1.8/0.9

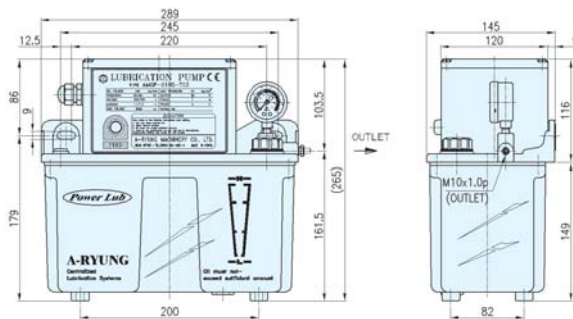


External dimension 외형도

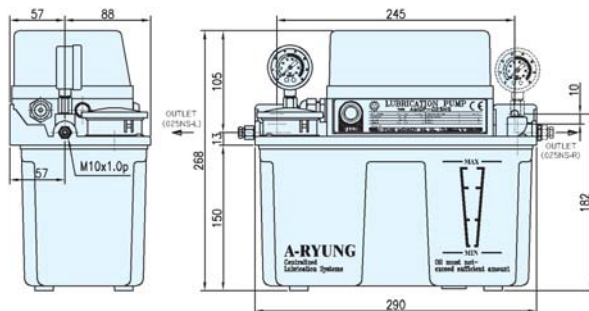
AMGP-01NS/015NS



AMGP-01NS-T03

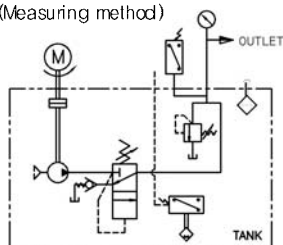


AMGP-025NS

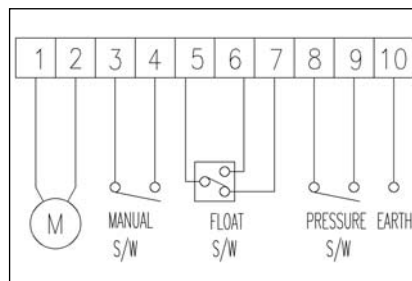


Circuit diagram 회로도

정량식(Measuring method)



Electric connection 결선도



Applications 적용

- 사용유체 : Oils
- 추천오일 : 동절기 → 32cSt 이하
하절기 → 68cSt 이하
- 재질
케이스 : 알루미늄 (ALDC)
커버 : 플라스틱
탱크 : 플라스틱
기어 펌프 : Steel
축 가이드 : 알루미늄 (ALDC) 릴리프 밸브 내장
- 사용온도 : 80°C 이하
- 급유방식 : 정량식
- 제어방식 : 없음 (Monitoring)
- 레벨스위치 : FS-AB
- 압력스위치 : PS-11
- 압력게이지 : PG-35K

- Type of fluid : Oils
- Recommended oil
Winter → below 32cSt
Summer → below 68cSt
- Material
Case : Aluminum (ALDC)
Cover : Plastic (ABS)
Reservoir : Plastic (ABS)
Gear Pump : Steel
Shaft guide : Aluminum (ALDC)
Built in Relief valve
- Temperature : below 80°C
- Oil supply method : Measuring
- Controller method : Monitoring
- Float switch : FS-AB
- Pressure switch : PS-11
- Pressure Gauge : PG-35K

Interval time 최소한의 설정조건

Discharge Time (토출시간)	Interval Time (간헐 정지시간)
1~10sec 일때	약 2min 이상
11~30sec 일때	약 3min 이상
31~60sec 일때	약 5min 이상
61~99sec 일때	약 10min 이상

■ 이 펌프는 작동 시 모터에서 높은 열이 발생되므로 표에 의거 충분한 Interval Time (간헐 정지시간)을 설정해야 한다. 토출시간에 비해 Interval Time이 짧으면 모터에 높은 열이 발생하게 되어 내부에 장착된 안전장치에 의해 모터가 자동으로 정지하게 된다. 그러나 열이 식으면 다시 정상적인 작동을 하게 된다.

■ As this pump occurs the high heat in motor when working, set the interval time following the information. The motor stops automatically by high motor heat, causing the interval time is shorter than discharge time. But the pump works normally after motor cooling.

Oil Lubrication pumps

AMGP-200NS Series



AMGP - 200NS - T03 110

Pump division
펌프구분

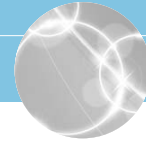
Reservoir capacity (ℓ)
탱크 용량
T03 : 30
T06 : 60

Voltage (V)
전압

- AMGP-200NS 시리즈 윤활 펌프는 간헐식 급유 정량식 펌프로서 정량 밸브 (ARD-340,350, PVO 타입)와 조합하여 사용된다.
- 유연저하 감지 장치 및 압력 스위치가 내장되어 있어 펌프의 이상 유무 식별이 용이하고 이 스위치의 신호를 기계측 제어장치와 연결할 수 있는 단자가 있어 외부 제어장치에 의해 모니터링 할 수 있도록 되어 있다.
- 펌프 전면에 Feed 버튼 스위치가 내장되어 초기 배관을 한 후 배관내의 에어 제거가 용이하며 이 버튼을 이용하여 수동 급유가 가능하다
- 이 펌프는 간헐식 펌프로서 연속운전을 해서는 안 된다.
- 용도는 공작기계, 인쇄기계, 식품기계, 사출기계, 프레스 및 각종산업계 등에 널리 사용된다.

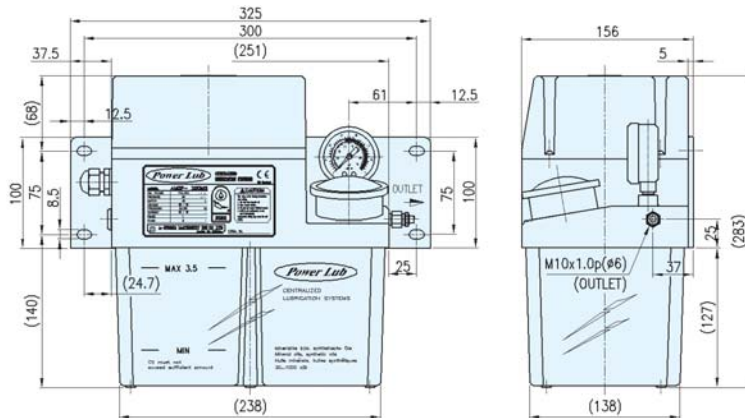
- AMGP-200NS pump is a resistive and intermittent pump, using with measuring valve(ARD-340,350 and PVO type).
- This pump have float switch and pressure switch inside to check the oil shortage and connect the outside terminal on main machine to control the working conditions by monitoring.
- As the pump is installed feed button switch inside of pump, it is easy to remove the air and to operate by manual.
- This type is an intermittent pump, so the continuous operation should be prohibited.
- This pump is mainly used machine tools, printing, foods, injection machine, press and various industrial machine.

Type	Discharge volume 토출유량 cc/min	Working pressure 사용압력 MPa	Pressure range 압력범위 MPa	Reservoir capacity 탱크용량 ℓ	Viscosity 사용점도 cSt	Outlet 토출구 PT	Net weight 중량 kg	Phase 1 Ø, Poles 2P			
								Motor Output 출력 W	Fre- quency 주파수 Hz	Rated voltage 전압 V	Current 전류 A
200NS-T03	200	2.0	0.8~2.5	3.0	30~1000	1/4"(Ø6)	5.4	42	50	100/200	4.8/2.1
	240								60	110/220	5.0/1.8
200NS-T06	200	2.0	0.8~2.5	6.0	30~1000	1/4"(Ø6)	5.8	42	50	100/200	4.8/2.1
	240								60	110/220	5.0/1.8

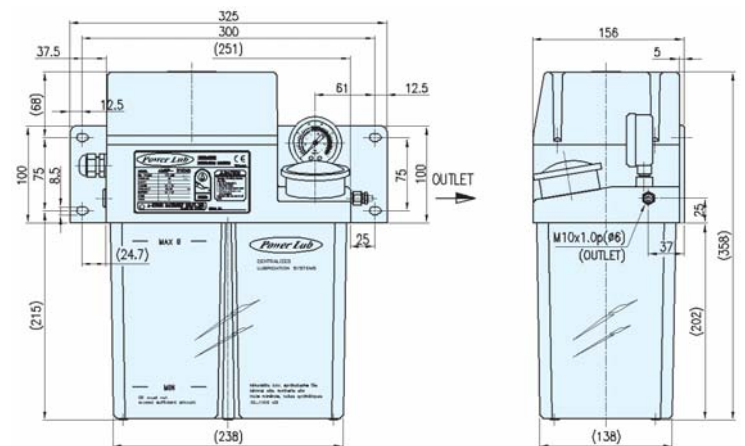


External dimension 외형도

AMGP-200NS-T03



AMGP-200NS-T06



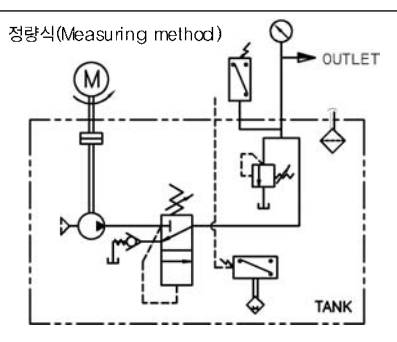
Applications 적용

- 사용유체 : Oils
- 추천오일 : 동절기 → 32cSt 이하
하절기 → 68cSt 이하
- 재질
케이스 : 알루미늄 (ALDC)
커버 : 플라스틱
탱크 : 플라스틱
기어 펌프 : Steel
축 가이드 : 알루미늄 (ALDC) 릴리프 밸브 내장
- 사용온도 : 80°C 이하
- 급유방식 : 정량식
- 제어방식 : 없음 (Monitoring)
- 레벨스위치 : FS-AB
- 압력스위치 : PS-11
- 압력게이지 : PG-35K
- Type of fluid : Oils
- Recommended oil
Winter → below 32cSt
Summer → below 68cSt
- Material
Case : Aluminum (ALDC)
Cover : Plastic (ABS)
Reservoir : Plastic (ABS)
Gear Pump : Steel
Shaft guide : Aluminum (ALDC)
Built in Relief valve
- Temperature : below 80°C
- Oil supply method : Measuring
- Controller method : Monitoring
- Float switch : FS-AB
- Pressure switch : PS-11
- Pressure Gauge : PG-35K

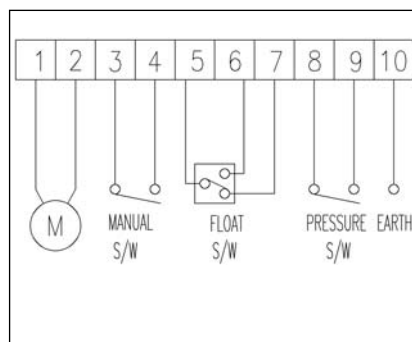
Interval time 최소한의 설정조건

Discharge Time (토출시간)	Interval Time (간헐 정지시간)
1~10sec 일때	약 2min 이상
11~30sec 일때	약 3min 이상
31~60sec 일때	약 5min 이상
61~99sec 일때	약 10min 이상

Circuit diagram 회로도



Electric connection 결선도



이 펌프는 작동 시 모터에서 높은 열이 발생하므로 표에 의거 충분한 Interval Time (간헐 정지시간)을 설정해야 한다. 토출시간에 비해 Interval Time이 짧으면 모터에 높은 열이 발생하게 되어 내부에 장착된 안전장치에 의해 모터가 자동으로 정지하게 된다. 그러나 열이 식으면 다시 정상적인 작동을 하게 된다.

As this pump occurs the high heat in motor when working, set the interval time following the information. The motor stops automatically by high motor heat, causing the interval time is shorter than discharge time. But the pump works normally after motor cooling.

Oil Lubrication pumps

AMGP-01N/02N Series



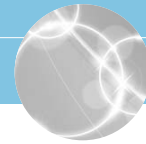
AMGP - 3M2 - 01N - T03 - TY S

Voltage division 전원	3M2 : 3 ϕ , 220V, 50/60Hz 3M3 : 3 ϕ , 380V, 50/60Hz 3M4 : 3 ϕ , 440V, 50/60Hz
Pump division 펌프구분	01N, 02N
Reservoir capacity 탱크 용량 (l)	T03 : 3, T06 : 6 T12 : 12, T20 : 20
Reservoir type 부착방식	TY : Wall mounting 벽면 부착 TZ : Bottom mounting 바닥 부착
Pressure switch (Option) 압력 스위치 (옵션)	

- AMGP - 01N, 02N 시리즈 윤활펌프는 각 기계요소로 정량의 윤활유를 공급하기 위해 특수하게 고안된 고정밀, 고유량 펌프이다. 용도에 따라 비례식으로 사용하거나 또는 정량 밸브 (ARD-340,350, PVO 타입)와 조합하여 정량식 펌프로 사용된다. (정량식으로 사용할 시는 탈압 밸브가 부착되어야 한다)
- 릴리프 밸브가 내장되어 압력 조절을 할 수 있으며 탱크와 조립하여 윤활 유닛 구성이 용이하다
- 이 펌프는 간헐식 펌프로서 연속운전을 해서는 안된다.
- 용도는 공작기계, 인쇄기계, 식품기계, 사출기계, 프레스 및 각종산업계에 등에 널리 사용된다.

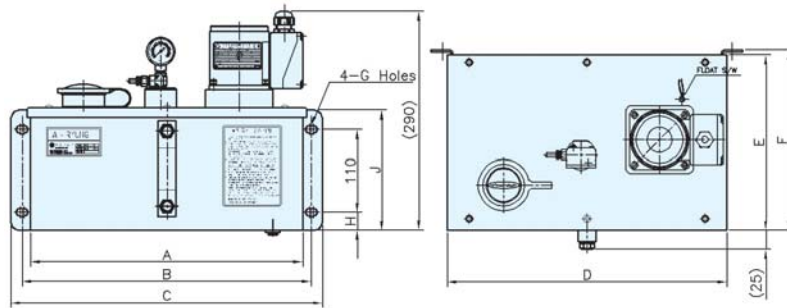
- AMGP-01N and 02N type are designed specially to lubricate a high precision and high discharge volume at every location on the machine. It can be used resistive method or measuring method with measuring valve (ARD-340,350,PVO type).
(When you use it measuring type, the venting valve have to be attached.)
- The pressure can be controlled because the relief valve is attached, and it is easy to assemble the lubrication unit with tank.
- As this type is an intermittent pump, the continuous operation should be prohibited.
- This pump is mainly used machine tools, printing, foods, injection machine, press and various industrial machine.

Type	Discharge volume 토출유량 cc/min	Working pressure 사용압력 MPa	Pressure range 압력범위 MPa	Viscosity 사용점도 cSt	Outlet 토출구 PT	Motor Output 출력 W	Phase 상수 / Poles 극수	Fre- quency 주파수 Hz	Rated voltage 전압 V	Current 전류 A		
01N	85	2.0	0.8 ~ 2.0	30 ~ 500	1/8" (Ø6)	25	3Ø / 4P	50	200	0.27		
	100								380	0.17		
02N		170	2.0	0.8 ~ 2.0	30 ~ 1000			1/8" (Ø6)			60	415
	220											0.24
	200	50				380	0.14					
								60	440	0.12		
02N	170	2.0	0.8 ~ 2.0	30 ~ 1000	1/8" (Ø6)				60	200	0.27	
								50		380	0.17	
	200				60	415	0.13					
								60	380	0.14		
440	0.12											



External dimension 외형도

AMGP-01N, 02N



Applications 적용

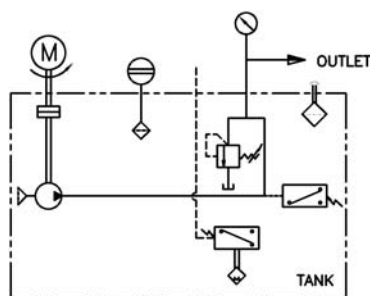
- 사용유체 : Oils
- 추천오일 : 동절기 → 32cSt 이하
하절기 → 68cSt 이하
- 재질
모터 프레임 : 알루미늄 (ALDC)
기어펌프 : Steel
탱크 : Steel
상판 : Steel
유면계 : Plastic (PC)
릴리프 밸브 : 알루미늄 (ALDC)
- 사용온도 : 80°C 이하
- 급유방식 : 정량식 / 비례식
- 제어방식 : 없음 (Monitoring)
- 레벨스위치 : FS-A
- 압력스위치 : 선택사양
- 압력게이지 : PG-35K

- Type of fluid : Oils
- Recommended oil
Winter → below 32cSt
Summer → below 68cSt
- Material
Motor frame : Aluminum(ALDC)
Gear pump : Steel
Reservoir : Steel
Plate : Steel
Level gauge : Plastic(PC)
Relief valve : Aluminum(ALDC)
- Temperature : below 80°C
- Oil Supply method :
Measuring method
Proportional method
- Controller method : Monitoring
- Float switch : FS-A
- Pressure switch : Option
- Pressure Gauge : PG-35K

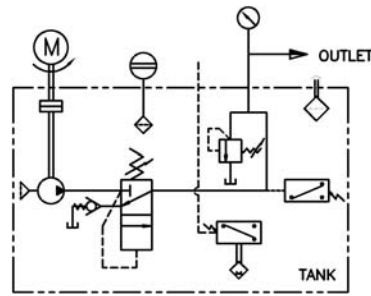
Type	A	B	C	D	E	F	G	H	J	Net weight 중량 Kg
01N-T03	280	300	320	290	135	145	9.5×14.5	24	160	7.4
01N-T06	300	320	346	310	195	210	9.5×14.5	24	160	8.1
01N-T12	363	386	416	373	234	240	11×16	24	160	9.8
01N-T20	470	500	520	484	316	322	12×17	29	160	15.0
02N-T03	280	300	320	290	135	145	9.5×14.5	24	160	7.4
02N-T06	300	320	346	310	195	210	9.5×14.5	24	160	8.1
02N-T12	363	386	416	373	234	240	11×16	24	160	9.8
02N-T20	470	500	520	484	316	322	12×17	29	160	15.0

Circuit diagram 회로도

비례식(Resistive method)

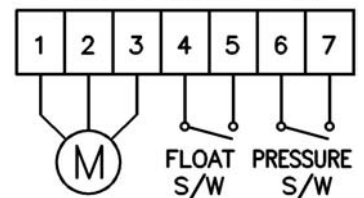


정량식(Measuring method)

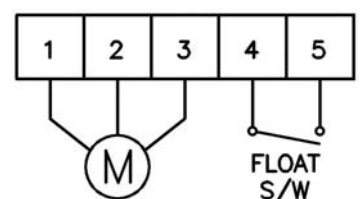


Electric connection 결선도

ø3-PRESSURE S/W



ø3



Oil Lubrication pumps

AMGP-03/05 Series



AMGP - 3M2 - 03 - T03 - TY S

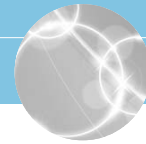
Voltage division 전원	3M2 : 3Ø, 220V, 50/60Hz 3M3 : 3Ø, 380V, 50/60Hz 3M4 : 3Ø, 440V, 50/60Hz
Pump division 펌프구분	03, 05
Reservoir capacity 탱크 용량 (ℓ)	T03 : 3, T06 : 6 T12 : 12, T20 : 20
Reservoir type 부착방식	TY : Wall mounting 벽면 부착 TZ : Bottom mounting 바닥 부착
Pressure switch (Option) 압력 스위치 (옵션)	

- AMGP - 03, 05시리즈 윤활펌프는 각 기계요소제 정량의 윤활유를 급유하기 위해 특수하게 고안된 고정밀, 고유량 펌프이다. 용도에 따라 비례식으로 사용하거나 또는 정량 밸브 (ARD-340, 350, PVO 타입)와 조합하여 정량식 펌프로 사용된다. (정량식으로 사용할 시는 탈압 밸브가 부착되어야 한다.)
- 릴리프 밸브가 내장되어 압력조정을 할 수 있으며 탱크와 조립하여 윤활 유닛 구성이 용이하다.
- 이 펌프는 간헐식 펌프로서 연속운전을 해서는 안된다.
- 용도는 공작기계, 인쇄기계, 식품기계, 사출기계, 프레스 및 각종산업계 등에 널리 사용된다.

- AMGP-03 and 05 type are designed specially to lubricate a high precision and high discharge volume at every location on the machine. It can be used resistive method or measuring method with measuring valve (ARD-340, 350, PVO type).
- When you use it measuring type, the venting valve have to be attached.
- The pressure can be controlled because the relief valve is attached, and it is easy to assemble the lubrication unit with tank.
- As this type is an intermittent pump, the continuous operation should be prohibited.
- This pump is mainly used machine tools, printing, foods, injection machine, press and various industrial machine.

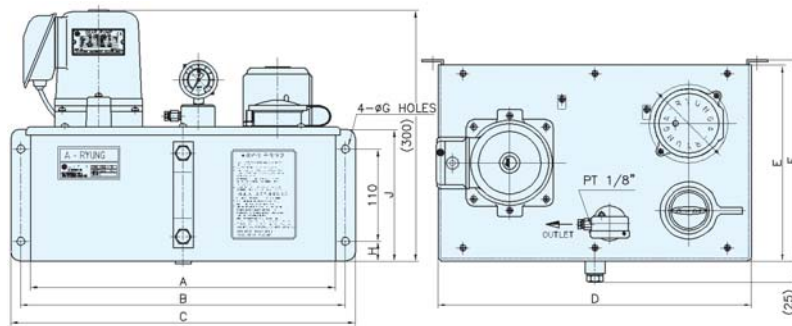
Type	Discharge volume 토출유량 cc/min	Working pressure 사용 압력 MPa	Pressure range 압력 범위 MPa	Viscosity 사용 점도 cSt	Outlet 토출구 PT
03	250	2.0	0.8 ~ 2.5	30 ~ 1000	1/8" (Ø6)
	300				
05	420	2.0	0.8 ~ 2.5	30 ~ 1000	1/8" (Ø6)
	500				

Motor Output 출력 W	Phase 상수 / Poles 극수	Fre- quency 주파수 Hz	Rated voltage 전압 V	Current 전류 A
50	3Ø / 4P	50	200	0.54
			380	0.31
		60	415	0.27
			220	0.6
50	3Ø / 4P	50	380	0.35
			440	0.30
		60	200	0.54
			380	0.31
50	3Ø / 4P	50	415	0.27
			220	0.6
50	3Ø / 4P	60	380	0.35
			440	0.30



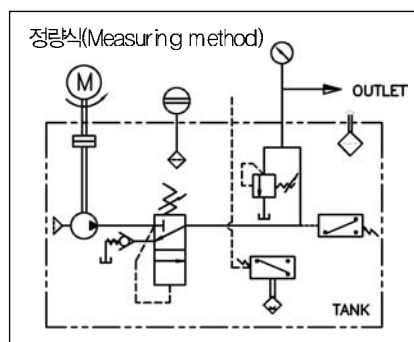
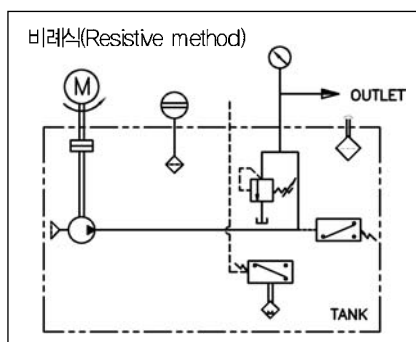
External dimension 외형도

AMGP-03, 05



Type	A	B	C	D	E	F	G	H	J	Net weight 중량 Kg
03-T03	280	300	320	290	135	145	9.5X14.5	24	160	9.6
03-T06	300	320	346	310	195	210	9.5X14.5	24	160	11
03-T12	363	386	416	373	234	240	11X16	24	160	13
03-T20	470	500	520	484	316	322	12X17	29	160	17
05-T03	280	300	320	290	135	145	9.5X14.5	24	160	9.6
05-T06	300	320	346	310	195	210	9.5X14.5	24	160	11
05-T12	363	386	416	373	234	240	11X16	24	160	13
05-T20	470	500	520	484	316	322	12X17	29	160	17

Circuit diagram 회로도

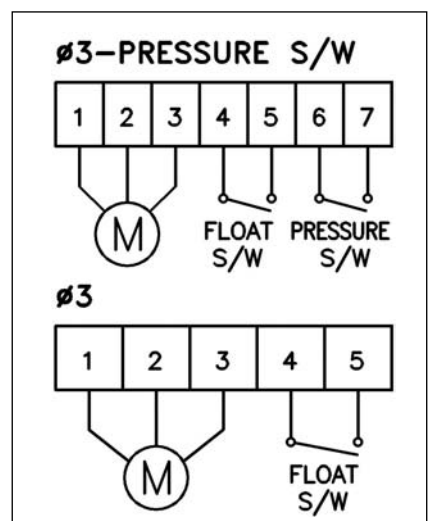


Applications 적용

- 사용유체 : Oils
- 추천오일 : 동절기 → 32cSt 이하
하절기 → 68cSt 이하
- 재질
모터 프레임 : 알루미늄 (ALDC)
기어펌프 : Steel
탱크 : Steel
상판 : Steel
유면계 : Plastic (PC)
릴리프 밸브 : 알루미늄 (ALDC)
- 사용온도 : 80℃이하
- 급유방식 : 정량식 / 비례식
- 제어방식 : 없음 (Monitoring)
- 레벨스위치 : FS-A
- 압력스위치 : 선택사양
- 압력게이지 : PG-35K

- Type of fluid : Oils
- Recommended oil
Winter → below 32cSt
Summer → below 68cSt
- Material
Motor frame : Aluminum(ALDC)
Gear pump : Steel
Reservoir : Steel
Plate : Steel
Level gauge : Plastic(PC)
Relief valve : Aluminum(ALDC)
- Temperature : below 80℃
- Oil Supply method :
Measuring method
Proportional method
- Controller method : Monitoring
- Float switch : FS-A
- Pressure switch : Option
- Pressure Gauge : PG-35K

Electric connection 결선도



Oil Lubrication pumps

AMGP-03C/05C Series



AMGP - 3M2 - 03C - T03 - TY S

Voltage division
전원
3M2 : 3Ø, 220V, 50/60Hz

Pump division
펌프구분
03C, 05C

Reservoir capacity
탱크 용량 (ℓ)
T06 : 6
T12 : 12, T20 : 20

Reservoir type
부착방식
TY : Wall mounting
벽면 부착
TZ : Bottom mounting
바닥 부착

Pressure switch (Option)
압력 스위치 (옵션)

- AMGP - 03C, 05C 시리즈 윤활펌프는 각 기계요소로 정량의 윤활유를 급유하기 위해 특수하게 고안된 고정밀, 고유량 펌프이다. 용도에 따라 비례식으로 사용하거나 또는 정량 밸브 (ARD-340, 350, PVO 타입)와 조합하여 정량식 펌프로 사용된다. (정량식으로 사용할 시는 탈압 밸브가 부착되어야 한다)
- 릴리프 밸브가 내장되어 압력조절을 할 수 있으며 탱크와 조립하여 윤활 유닛 구성이 용이하다
- 이 펌프는 간헐식 펌프로서 연속운전을 해서는 안된다.
- 용도는 공작기계, 인쇄기계, 식품기계, 사출기계, 프레스 및 각종산업계 등에 널리 사용된다.

- AMGP-03 and 05 type are designed specially to lubricate a high precision and high discharge volume at every location on the machine. It can be used resistive method or measuring method with measuring valve (ARD-340,350,PVO type).
- When you use it measuring type, the venting valve have to be attached.
- The pressure can be controlled because the relief valve is attached, and it is easy to assemble the lubrication unit with tank.
- As this type is an intermittent pump, the continuous operation should be prohibited.
- This pump is mainly used machine tools, printing, foods, injection machine, press and various industrial machine.

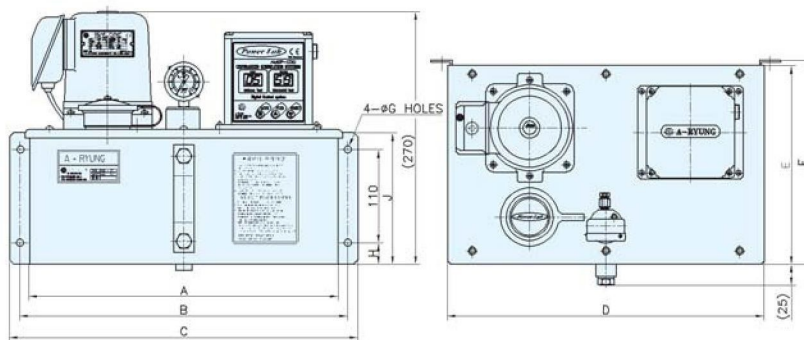
Type	Discharge volume 토출유량 cc/min	Working pressure 사용압력 MPa	Pressure range 압력범위 MPa	Viscosity 사용점도 cSt	Outlet 토출구 PT
03C	250	2.0	0.8 ~ 2.5	30 ~ 1000	1/8" (Ø6)
	300				
05C	420	2.0	0.8 ~ 2.5	30 ~ 1000	1/8" (Ø6)
	500				

Motor Output 출력 W	Phase 상수 / Poles 극수	Fre- quency 주파수 Hz	Rated voltage 전압 V	Current 전류 A
50	3Ø / 4P	50	200	0.54
		60	220	0.6
50	3Ø / 4P	50	200	0.54
		60	220	0.6



External dimension 외형도

AMGP-03C, 05C



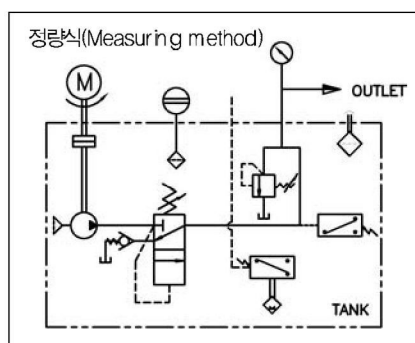
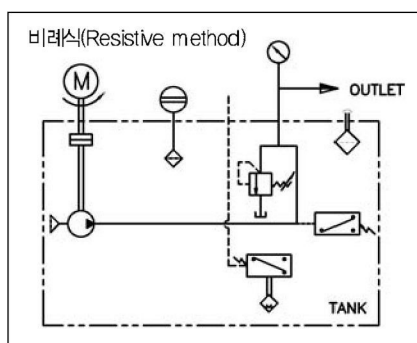
Applications 적용

- 사용유체 : Oils
- 추천오일 : 동절기 → 32cSt 이하
하절기 → 68cSt 이하
- 재질
모터 프레임 : 알루미늄 (ALDC)
기어펌프 : Steel
탱크 : Steel
상판 : Steel
유면계 : Plastic (PC)
릴리프 밸브 : 알루미늄 (ALDC)
- 사용온도 : 80°C이하
- 급유방식 : 정량식 / 비례식
- 제어방식 : 없음 (Monitoring)
- 레벨스위치 : FS-A
- 압력스위치 : 선택사양
- 압력게이지 : PG-35K

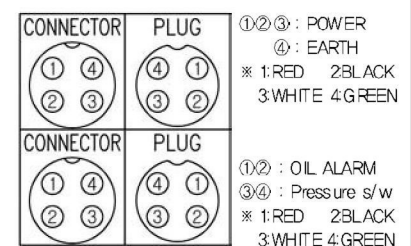
- Type of fluid : Oils
- Recommended oil
Winter → below 32cSt
Summer → below 68cSt
- Material
Motor frame : Aluminum(ALDC)
Gear pump : Steel
Reservoir : Steel
Plate : Steel
Level gauge : Plastic(PC)
Relief valve : Aluminum(ALDC)
- Temperature : below 80°C
- Oil Supply method :
Measuring method
Proportional method
- Controller method : Monitoring
- Float switch : FS-A
- Pressure switch : Option
- Pressure Gauge : PG-35K

Type	A	B	C	D	E	F	G	H	J	Net weight 중량 Kg
03C-T06	300	320	346	310	195	210	9.5X14.5	24	160	11
03C-T12	363	386	416	373	234	240	11X16	24	160	13
03C-T20	470	500	520	484	316	322	12X17	29	160	17
05C-T06	300	320	346	310	195	210	9.5X14.5	24	160	11
05C-T12	363	386	416	373	234	240	11X16	24	160	13
05C-T20	470	500	520	484	316	322	12X17	29	160	17

Circuit diagram 회로도



Electric connection 결선도



Oil Lubrication pumps

AMGP-053 Series



AMGP - 3M2 - 053 - T06

Voltage division
전원
3M2 : 3 Φ , 220V, 50/60Hz
3M3 : 3 Φ , 380V, 50/60Hz
3M4 : 3 Φ , 440V, 50/60Hz

Pump division
펌프구분

Reservoir capacity (l)
용기
Plastic(Standard) :
T06 : 6.0l
Steel(Option) : T12, T20

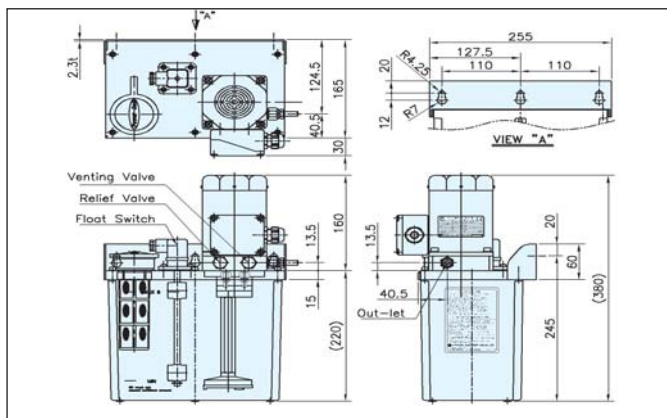
- 외부제어 장치에 의해 작동되는 간헐식 윤활유 펌프로서 급유개소의 거리가 멀고, 급유개소가 많아 고압력, 대유량이 필요한 기계장치의 윤활유에 적합하다. 또한, 정량식 분배변(ARD Series, PVO Series)과 조합하여 사용이 가능하다.
- 릴리프 밸브가 내장되어 압력조절이 용이하고, 유면 감지 장치가 내장되어 있어 외부에서 모니터링이 가능하다.
- 이 펌프는 간헐식 펌프로서 연속운전을 해서는 안된다.
- 용도는 공작기계, 인쇄기계, 식품기계, 사출기계, 프레스 및 각종산업기계 등에 널리 사용된다.

- AMGP-053 type is a kind of intermittent pump in stalling outside controller. It is used mainly the remote location or many lubrication spots with measuring distributor.(ARD Series, PVO Series)
- As the pump is installed Relief valve and Float switch inside of pump. It is easy to control pressure and the oil shortage.
- As this type is an intermittent pump, the continuous operation should be prohibited.
- This pump is mainly used machine tools, printing, foods, injection machine, press and various industrial machine.

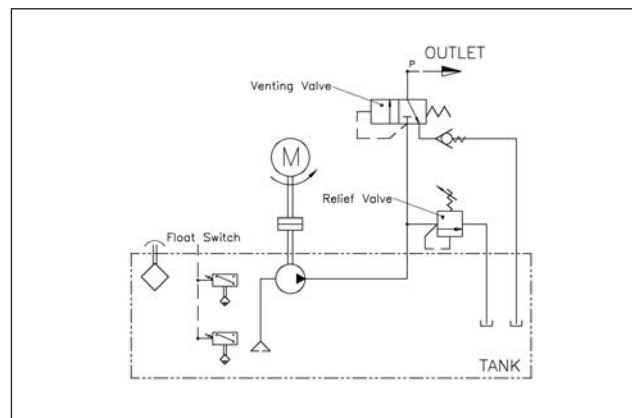
Type	Discharge volume 토출유량 cc/min	Working pressure 사용 압력 MPa	Pressure range 압력 범위 MPa	Viscosity 사용 점도 cSt	Out-let 토출구
AMGP-053	420 500	2.8	0.8~3.0	20-1000	M14x1.5p : Standard { PT 1/4" : Option }

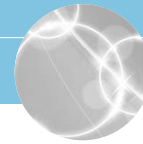
Motor Out-put 출력 W	Phase 상수 / Poles 극수	Fre- quency 주파수 Hz	Rated voltage 전압 V	Current 전류 A
90	3 Φ /4P	50	200/380/415	0.79/0.43/0.39
		60	220/380/440	0.63/0.37/0.39

External dimension 외형도



Circuit diagram 회로도





ALP-8LF Series



ALP - 8 LF - L

Discharge Volume
토출 유량

Pump division
펌프구분

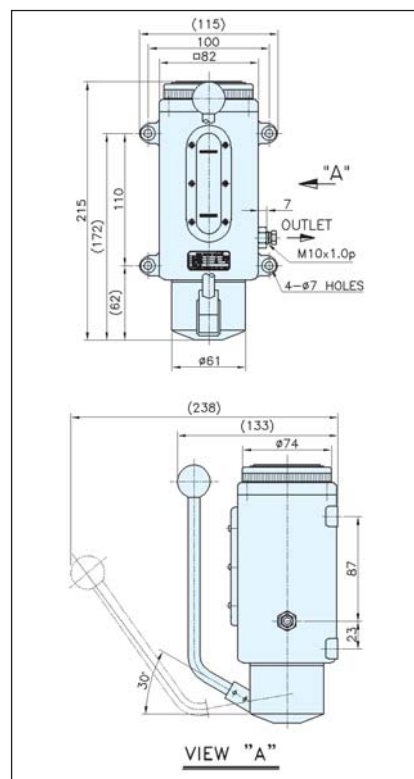
Discharge direction
토출구 방향
L : Left
R : Right
D : Double

- 수동식 Lever 펌프로서 사용이 간편하며, 체크 밸브가 내장되어 역류가 방지된다.
- 소형 경량으로 장착 위치 선정이 용이하고 20~40 개소까지의 윤활 급유가 가능하다.
- 사용 용도는 범용 공작기계, 섬유기계, 인쇄기계, 사출기계 등 각종 산업 기계에 널리 적용된다.

- This type is a kind of manual lever pump, and it has a check valve inside to prevent the oil from reserved flowing.
- It is so light and small that easy location and can install 20~40 points.
- This pump is mainly used machine tools, printing, foods, injection machine, and various industrial machine.

Type	ALP-8LF
Discharge Volume 토출 유량 cc/st	8
Max' Pressure 최고 압력 MPa	1.5
Supply Capacity 급유 개소 Point	1 ~ 40
Reservoir Capacity 탱크 용량 cc	600
Viscosity 사용 점도 cSt	30 ~ 1300
Out-let 토출구 PT	1/8"
Net Weight 중량 Kg	1.4

External dimension 외형도

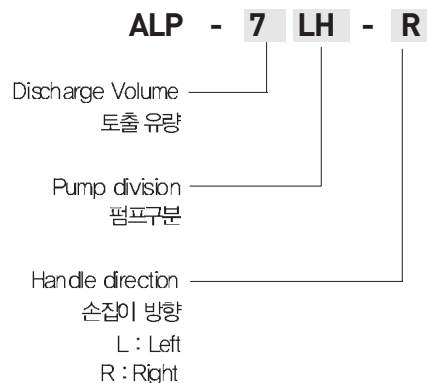


Applications 적용

- 사용유체 : Oils
- 추천오일 : 동절기 → 32cSt 이하
하절기 → 68cSt 이하
- 재질
탱크 : 알루미늄 (ALDC)
유면체 : Plastic (PC)
- 급유방식 : 비례식
- Type of fluid : Oils
- Recommended oil
Winter → below 32cSt
Summer → below 68cSt
- Material
Reservoir : Aluminum(ALDC)
Level gauge : Plastic(PC)
- Oil Supply method :
Proportional method

Oil Lubrication pumps

ALP-7LH Series

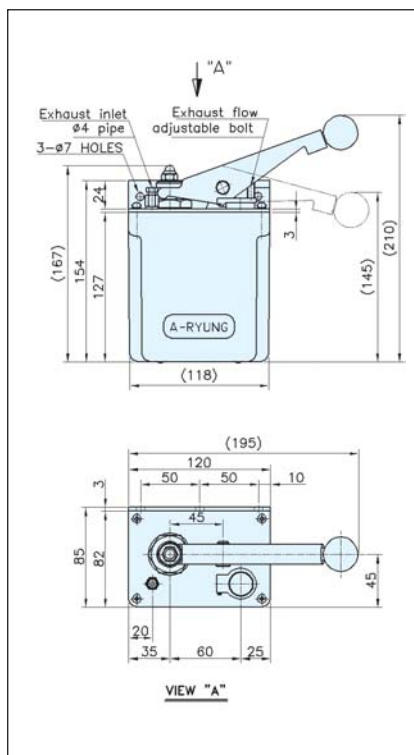


- 수동식 Lever 펌프로서 사용이 간편하며 체크밸브가 내장되어 역류가 방지된다.
- 토출량 조절이 가능하고 20~40개소 까지의 윤활급유가 가능하다.
- 사용 용도는 범용공작기계 섬유기계, 인쇄기계, 사출기계 등 각종 산업기계에 널리 적용된다.

- This type is a manual lever pump, and it has a check valve inside to prevent the oil from reserved flowing.
- It is possible to adjust discharge volume and to install 20-40 points of lubricating place.
- This pump is mainly used machine tools, printing, foods, injection machine, and various industrial machine.

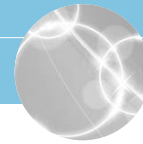
Type	ALP-7LF
Discharge Volume 토출유량 cc/st	2 ~ 7
Max' Pressure 최고 압력 MPa	0.55
Supply Capacity 급유 개소 Point	1 ~ 40
Reservoir Capacity 탱크 용량 cc	800
Viscosity 사용 점도 cSt	30 ~ 1300
Out-let 토출구 PT	1/8"
Net Weight 중량 Kg	1.2

External dimension 외형도



Applications 적용

- 사용유체 : Oils
- 추천오일 : 동절기 → 32cSt 이하
하절기 → 68cSt 이하
- 재질
탱크 : 알루미늄 (ALDC)
유면계 : Plastic (PC)
- 급유방식 : 비례식
- Type of fluid : Oils
- Recommended oil
Winter → below 32cSt
Summer → below 68cSt
- Material
Reservoir : Aluminum(ALDC)
Level gauge : Plastic(PC)
- Oil Supply method :
Proportional method



DB Series



DB - 4 M

Distributing points
분배 구수

Screw size if branch pipe
지배관 규격

M : M8 × 1.0p

PT : PT 1/8"

Type	Central pipe 주배관	Branch pipe 지배관	Using pressure 사용압력
DB-※M	M8×1.0p	M8×1.0p	0.8 MPa
DB-※PT	PT 1/8"	PT 1/8"	0.8 MPa

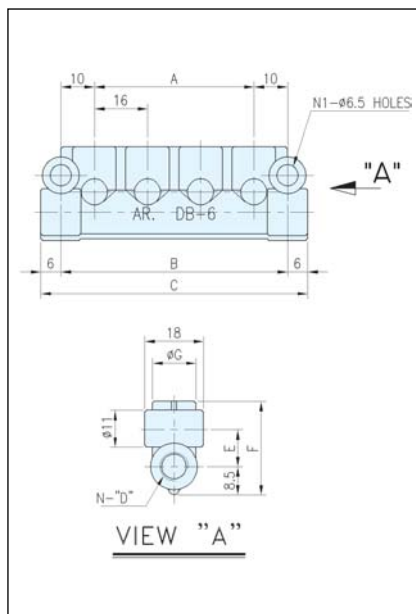
■ DB type은 비례식 분배변으로서 저항식 펌프와 조합하여 사용된다.

■ DB type is a kind of proportional distributor using with resistive pump.

■ Flow unit, Check valve 등과 조합하여 사용하여 배관 구수별로 3구에서 10구 까지 있다.

■ This type have 3-10 holes to use by combining flow unit and check valve.

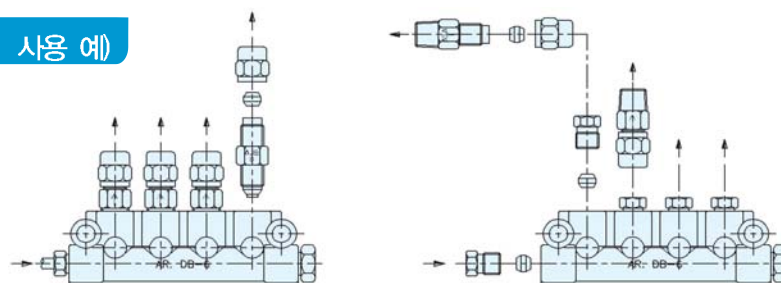
External dimension 외형도



Type	Point	Dimension									Net weight 중량 g
		A	B	C	D	E	F	G	N	N1	
DB-3M	3	-	-	30	M8×1.0p	9.5	23.5	14	3	1	31
DB-4M	4	16	36	48	M8×1.0p	11	28	13	4	2	65
DB-5M	5	32	52	64	M8×1.0p	11	28	13	5	2	82
DB-6M	6	48	68	80	M8×1.0p	11	28	13	6	2	102
DB-7M	7	64	84	96	M8×1.0p	11	28	13	7	2	123
DB-8M	8	80	100	112	M8×1.0p	11	28	13	8	2	145
DB-10M	10	112	132	144	M8×1.0p	11	28	13	10	2	186

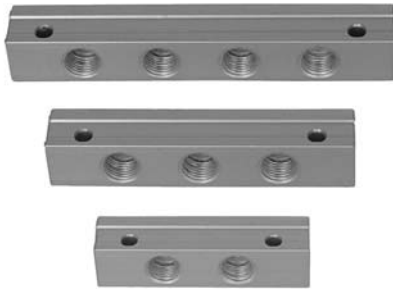
Type	Points	Dimension									Net weight 중량 g
		A	B	C	D	E	F	G	N	N1	
DB-3PT	3	-	-	30	PT 1/8"	9.5	23.5	14	3	1	31
DB-4PT	4	16	36	48	PT 1/8"	11	28	13	4	2	65
DB-5PT	5	32	52	64	PT 1/8"	11	28	13	5	2	82
DB-6PT	6	48	68	80	PT 1/8"	11	28	13	6	2	102
DB-7PT	7	64	84	96	PT 1/8"	11	28	13	7	2	123
DB-8PT	8	80	100	112	PT 1/8"	11	28	13	8	2	145
DB-10PT	10	112	132	144	PT 1/8"	11	28	13	10	2	186

Assemble flow unit 사용 예)



Oil Lubrication pumps

AR-B Series



AR - B 4

Distributor division
분배변 구분

Distributing points
분배 구수

Type	Central pipe 주배관	Branch pipe 지배관	Using pressure 사용압력
AR-B※	PT 1/8"	PT 1/8"	0.8 MPa

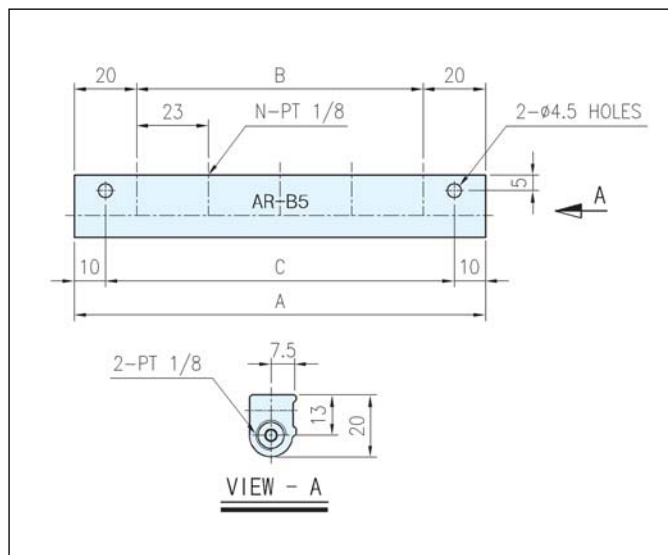
■ AR-B type은 비례식 분배변으로서 저항식 펌프와 조합하여 사용된다.

■ Flow unit, Check valve 등과 조합하여 사용하여 배관 구수별로 1구에서 10구 까지 있다.

■ AR-B type is a kind of proportional distributor using with resistive pump.

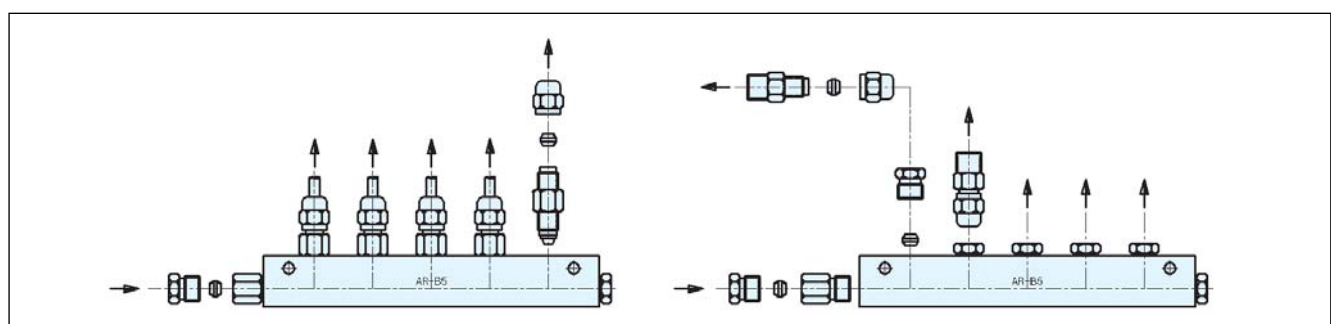
■ This type have 1-10 holes to use by combining flow unit and check valve.

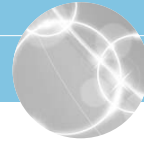
Circuit diagram 회로도



Type	Point (N)	Dimension			Net weight 중량 g
		A	B	C	
B1	1	40	0	20	21
B2	2	63	23	43	33
B3	3	86	46	66	45
B4	4	109	69	89	57
B5	5	132	92	112	69
B6	6	155	115	135	81
B7	7	178	138	158	93
B8	8	201	161	181	105
B9	9	224	184	204	117
B10	10	247	207	227	129

Assemble flow unit 사용 예)





PVO Series



PVO - 3 M

Distributing points
분배 구수

Central pipe screw size
나사 규격

No mark : PT 1/8"

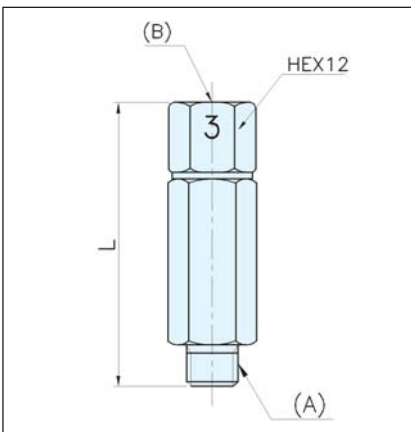
M8 : M8 × 1.0p

M10 : M10 × 1.0p

- PVO 정량 밸브는 간헐식 급유 시스템에 사용하도록 제작된 밸브로서 Piston 작동에 의하여 정량의 윤활유를 개량하여 급유할 수 있도록 설계된 정량급유 밸브이다.
- 유량의 오차 범위가 작아 정밀 윤활 시스템 구성에 적합하다.
- 시스템 구성 시 DB형 분배변과 조합하여 사용한다.

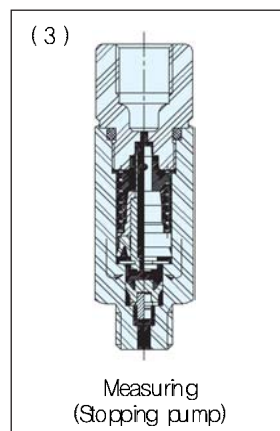
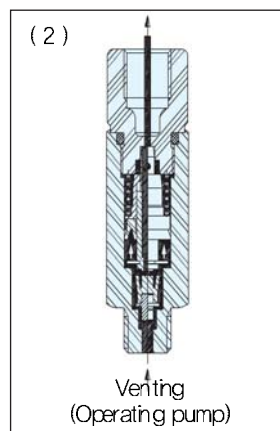
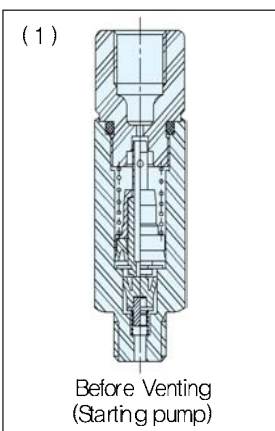
- The PVO measuring valve is made to use intermittent system, and can lubricate the oil by piston stroke.
- It is suitable to utilize precision lubricating system because of little allowance of oiling.
- It is combined with DB type distributor when installing system.

External dimension 외형도

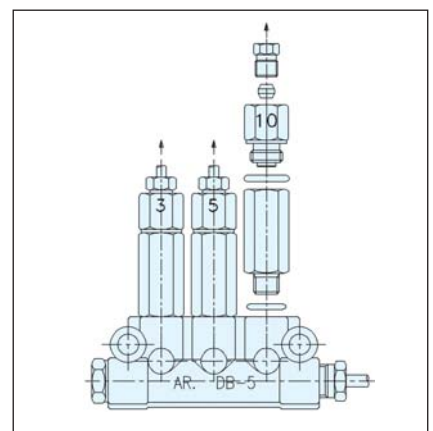


Type	Discharge Volume 토출유량 cc/st	Using pressure 사용압력 MPa	L mm	Bore of pipe	
				(A)	(B)
PVO-3	0.03	0.8-3.0	44.5	PT 1/8" M8 X 1.0P M10 X 1.0P	M8 X 1.0P
PVO-5	0.05	0.8-3.0	44.5		
PVO-10	0.10	0.8-3.0	44.5		
PVO-20	0.20	0.8-3.0	53.5		
PVO-30	0.30	0.8-3.0	53.5		
PVO-40	0.40	0.8-3.0	65.0		
PVO-50	0.50	0.8-3.0	65.0		

Assemble flow unit 사용 예)

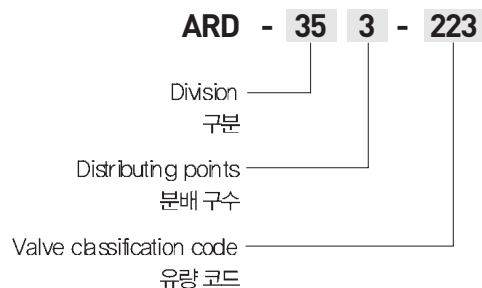


Example 사용 예)



Oil Lubrication pumps

ARD - 340 / 350 Series



■ ARD-340, 350 정량 밸브는 간헐식 급유 시스템에 사용하도록 제작된 밸브로서 피스톤 작동에 의하여 정량의 윤활유를 개량하여 급유할 수 있도록 설계된 정량급유 밸브이다.

■ 유량의 오차 범위가 작아 정밀 윤활 시스템 구성에 적합하다.

■ The ARD-340, 350 of measuring valve is made to use intermittent system, and can lubricate the oil by piston stroke.

■ It is suitable to utilize precision lubricating system because of very tight allowance of oiling.

Type	Discharge Points 분배구수	Using pressure 사용압력 MPa	Bore of pipe		Net weight 중량 g
			Central pipe 주배관	Branch pipe 지배관	
ARD-342	2	0.8-3.0	M10x1.0p	M8x1.0p	115
ARD-343	3	0.8-3.0	M10x1.0p	M8x1.0p	163
ARD-345	5	0.8-3.0	M10x1.0p	M8x1.0p	249
ARD-352	2	0.8-3.0	M10x1.0p	M8x1.0p	239
ARD-353	3	0.8-3.0	M10x1.0p	M8x1.0p	314
ARD-355	5	0.8-3.0	M10x1.0p	M8x1.0p	464

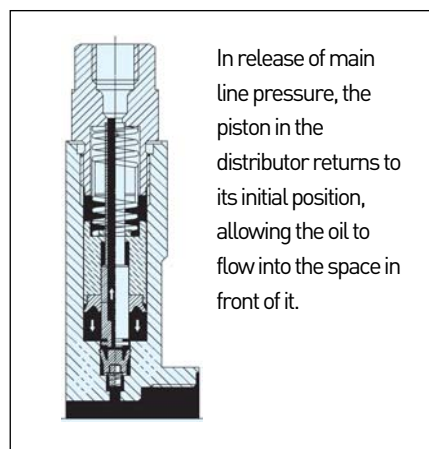
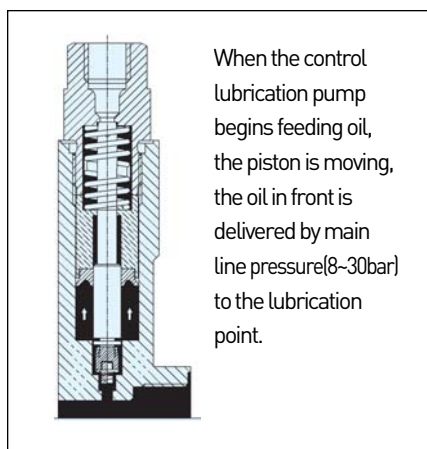
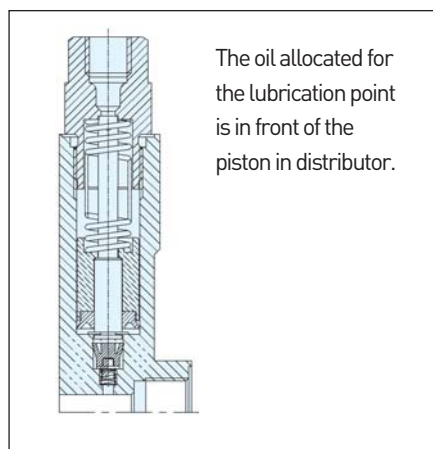
Valve Code No. 코드 번호	Discharge Volume 토출 유량 cc/st
1	0.03
2	0.06
3	0.10
4	0.16
5	0.2
6	0.4
7	0.6

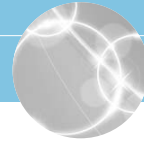
Example to order 주문 예)

In ARD-340 type if discharge point is 5 and discharge volumes are, ARD-340 타입에서 우측 유량코드의 5구를 주문 하고자할 때,

	0.06	0.06	0.10	0.03	0.03
Order code	2	2	3	1	1
Order No.	ARD-345-22311				

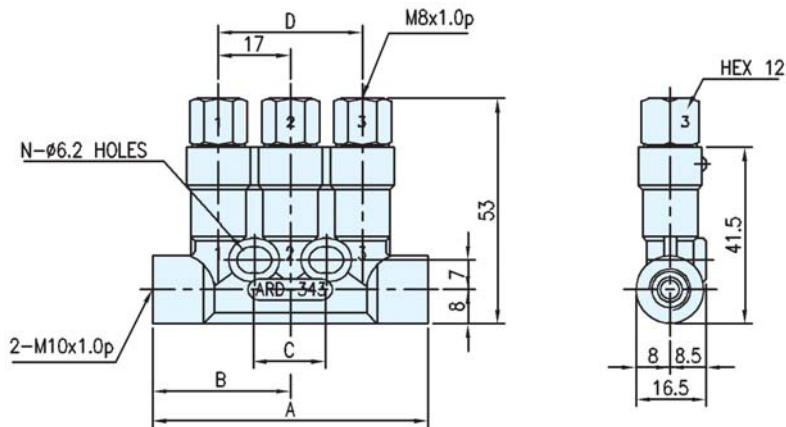
Operation Description 작동 구조





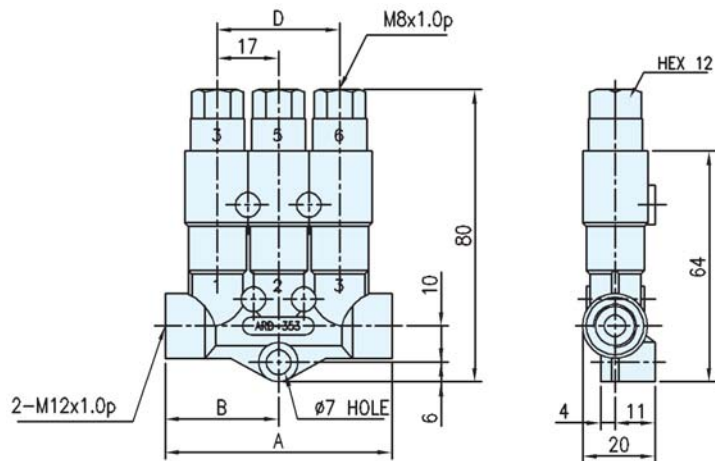
External dimension 외형도

ARD - 340 Series



Type	A	B	C	D	N
342	48	24	—	17	1
343	65	32.5	17	34	2
345	99	49.5	51	68	2

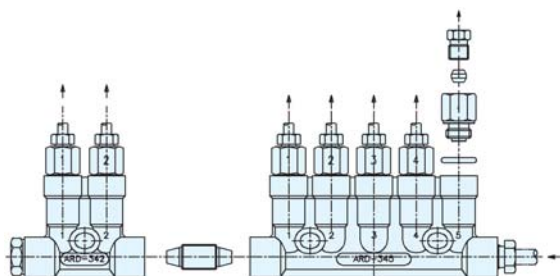
ARD - 350 Series



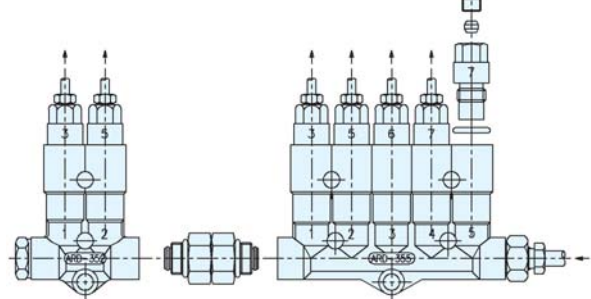
Type	A	B	D
352	45	22.5	17
353	62	31	34
355	95	47.5	68

Example for using Distributor connection 사용 예)

ARD - 340 Series



ARD - 350 Series



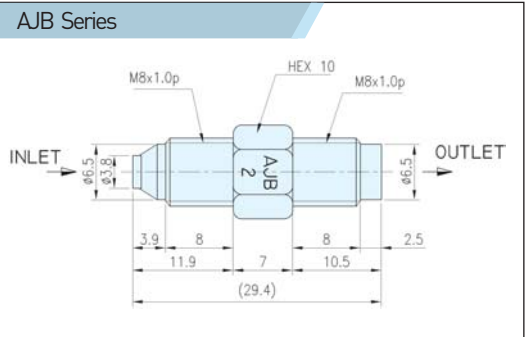
Oil Lubrication pumps

Flow unit - AJB, ASA

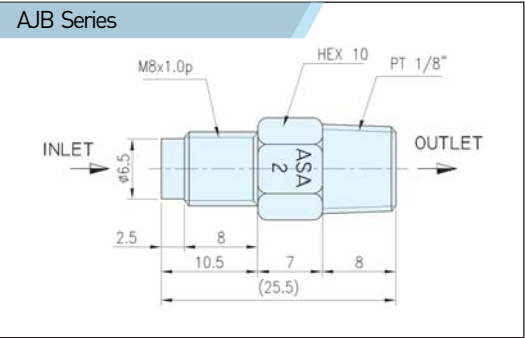


- Flow unit는 비례식 분배기로서 DB형 분배변과 조합하여 사용할 수 있는 AJB 형과 기계측 급유개소에 조합되는 ASA형이 있다.
- 분류번호에 따라 비례하여 급유가 이루어지며 번호가 커질수록 비례량은 배로 증가한다.
- 유체의 흐름 방향표시가 되었으며 Check valve가 내장되어 역류되지 않는다.
- The flow unit is a proportional distributor, one is AJB type to combine DB distributor, the other is ASA type to set units at the oiling points of machine side.
- It lubricates by code number of discharging volume, the code number increases, the discharging volume increases twice.
- The flowing direction is marked and the check valve protect the reversed direction working.

External dimension 외형도

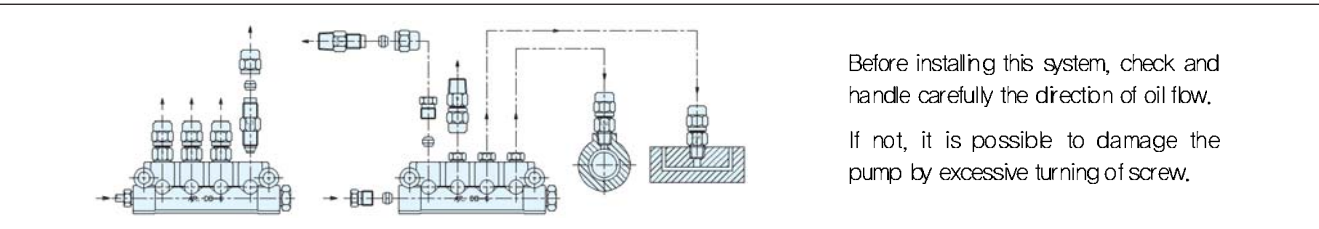


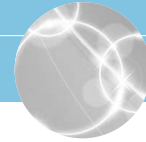
Type	Code No. 분류번호	Flow rate 비례량 %	Using pressure 사용압력 MPa	Viscosity 점도 cSt
AJB-03	03	1.2	0.15 ~ 2.0	20 ~ 500
AJB-02	02	2.5	0.15 ~ 2.0	20 ~ 500
AJB-0	0	5	0.15 ~ 2.0	20 ~ 500
AJB-1	1	10	0.15 ~ 2.0	20 ~ 500
AJB-2	2	20	0.15 ~ 2.0	20 ~ 500
AJB-3	3	40	0.15 ~ 2.0	20 ~ 500
AJB-4	4	80	0.15 ~ 2.0	20 ~ 500
AJB-5	5	160	0.15 ~ 2.0	20 ~ 500



Type	Code No. 분류번호	Flow rate 비례량 %	Using pressure 사용압력 MPa	Viscosity 점도 cSt
ASA-03	03	1.2	0.15 ~ 2.0	20 ~ 500
ASA-02	02	2.5	0.15 ~ 2.0	20 ~ 500
ASA-0	0	5	0.15 ~ 2.0	20 ~ 500
ASA-1	1	10	0.15 ~ 2.0	20 ~ 500
ASA-2	2	20	0.15 ~ 2.0	20 ~ 500
ASA-3	3	40	0.15 ~ 2.0	20 ~ 500
ASA-4	4	80	0.15 ~ 2.0	20 ~ 500
ASA-5	5	160	0.15 ~ 2.0	20 ~ 500

Assemble flow unit 사용 예)

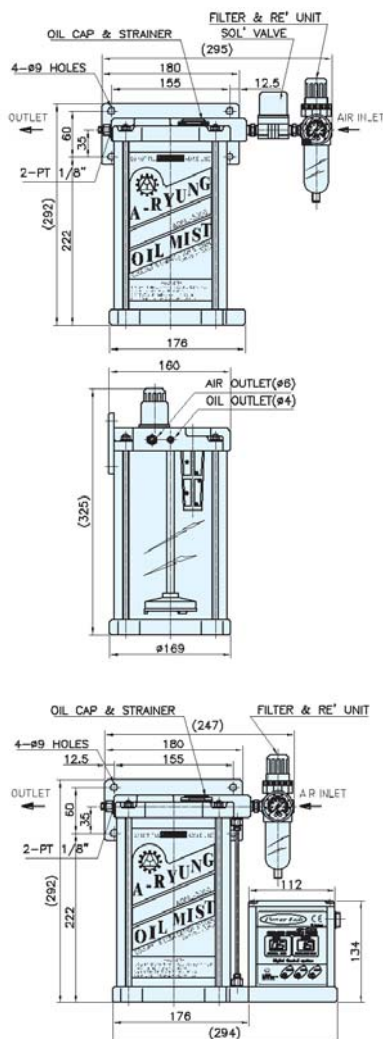




AOML-3000 Series



External dimension 외형도



AOML - 3000 C - 220

Reservoir Capacity 탱크 용량	3000
Controller 컨트롤러	C
No Mark : Without C : Built-in	
Voltage 전압	220

■ AOML-3000형 Oil mist는 별도의 펌프가 포함되어 있지 않고 Air 압력을 이용하여 Oil 또는 Coolant를 Nozzle Jet을 통하여 분사시키는 스프레이 시스템이다.

■ AOML-3000 type is a kind of oil mist system, without pump, spraying oil or coolant by air pressure with nozzle jet.

■ AOML-3000C형은 디지털 제어장치가 내장된 시스템으로서 토출시간을 간편하게 설정할 수가 있다.

■ AOML-3000C type can be easily set the discharging time by inner digital controlling system.

■ 주 용도로는 각종 기계장치의 Chain, Gear, Trolley conveyer 등의 윤활에 효과적이며, 프레스 금형 및 Roll feeder, 사출기의 이형제 도포 등에 널리 사용된다.

■ The main usage is to lubricate chain & gear of machine, trolley conveyor, press mold, roll feeder, separating paint of injection machine.

■ 또한 Tapping, Drilling machine 등 공작기계 절삭 가공시 윤활 및 냉각용으로도 적합하다.

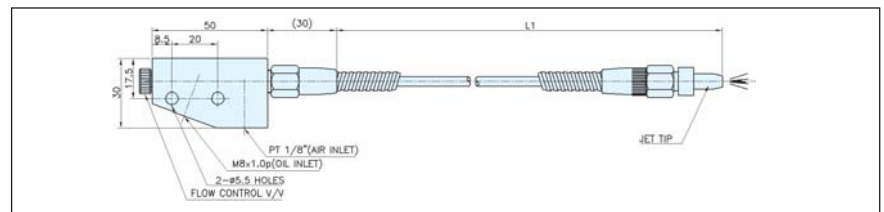
■ It is used tapping, cutting of drilling machine for oiling and cooling.

Type	Working Pressure [Air] 사용 압력 MPa	Reservoir Capacity 탱크 용량 ℓ	Viscosity 점도 cSt	Voltage 전압 V	Controller 컨트롤러	Net Weight 중량 Kg
3000	0.1 ~ 0.3	3.0	2 ~ 200	110 / 220	×	4.7
3000C	0.1 ~ 0.3	3.0	2 ~ 200	110 / 220	Built-in	6.0

※Caution

Keep the air pressure down to avoid tank broken causing higher pressure.
Air 압력이 너무 높으면 탱크가 파손될 수 있으므로 사용 압력 이하를 유지할 것.

Nozzle Jet



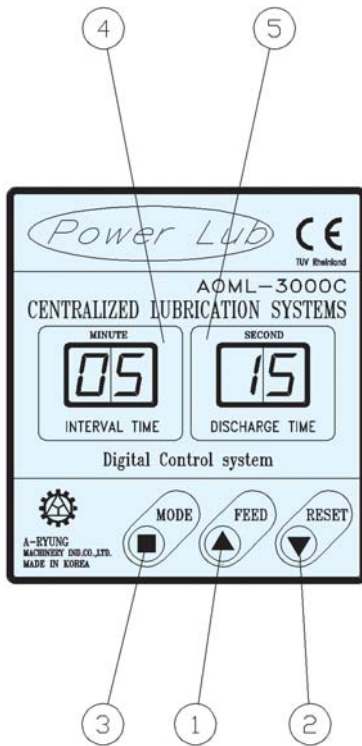
Type	Standard 표준 (mm)	Oil in-let 오일입구	Air in-let 에어입구	L1 (mm)	Net Weight 중량(g)
JET-250	250	Ø4	Ø6	250	153
JET-300	300	Ø4	Ø6	300	172
JET-400	400	Ø4	Ø6	400	210

■ 유량 조절 밸브가 내장되어 있어 Oil 유량 조절이 가능하다.

■ It is possible to control the discharge volume because it has control valve inside.

Oil Lubrication pumps

Panel description



- ① : Feed button
- ② : Reset button
- ③ : Mode button
- ④ : Interval FND
- ⑤ : Discharge FND

타이머 설정 방법

1) 설정방법

MODE ■ : 설정시작, 이동, 설정완료

▲ : 수치올림

▼ : 수치내림

A) ③번 Mode "■" button을 1회 누르면 Interval time의 수치가 깜박거리며 이때 ①번 "▲" button을 누르면 수치가 증가하고 ②번 "▼" button을 누르면 수치가 감소한다. 원하는 Interval time의 정이 완료되면 다시 ③번 Mode "■" button을 1회 누르면 Discharge time의 수치가 깜박거리며 이때도 마찬가지로 ①번 "▲" button을 누르면 수치가 증가하고 ②번 "▼" button을 누르면 수치가 감소한다. 원하는 Discharge time의 설정이 완료되면 ③번 Mode "■" button을 눌러 설정 MODE를 빠져 나오면 된다.

B) 설정도중 10초 이내에 아무런 입력이 없으면 설정이 완료된 것으로 간주되어 자동으로 운전 상태로 전환된다.

C) "▲", "▼" button을 1회 누를 때마다 1수치씩 증, 감하며 계속해서 누르고 있으면 연속해서 증, 감한다.

2) RESET 기능

운전이 진행중인 상태에서 "RESET" button을 누르면 설정된 운전초기상태가 다시 시작된다.

3) FEED button 기능 (수동 급유)

운전이 진행중인 상태에서 "FEED" button을 누르면 표시창에 "FEED"가 표시되며 설정시간과는 관계없이 누르고 있는 동안 이이 토출된다. 수동으로 급유하고자 할 때 용이하게 사용할 수 있다.

Setting instruction of digital timer

1) How to set the timer

MODE ■ : Starting set, Move, Finishing set.

▲ : Numbers up

▼ : Numbers down

A) If you press the button "■" one time, the interval time mode begins blinking. "▲" button increases the numbers to set the interval time and "▼" decreases the numbers. When it finished, press "■" button again and the discharge volume time mode begins blinking, "▲" button leads to increase numbers and "▼" to decrease the discharge time. Press again the MODE "■" to exit the setting program.

B) If you don't press the button within 10 seconds, the timer recognizes the setting time is ended and operates automatically.

C) When you press "▲", "▼" button every one time, every one number increases(decreases).

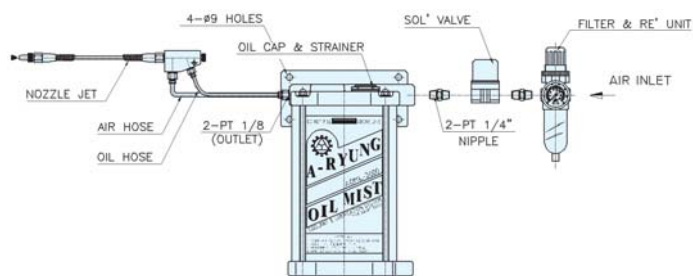
2) RESET function

When you push the "RESET" button during the operation, the mode returns to starting set mode.

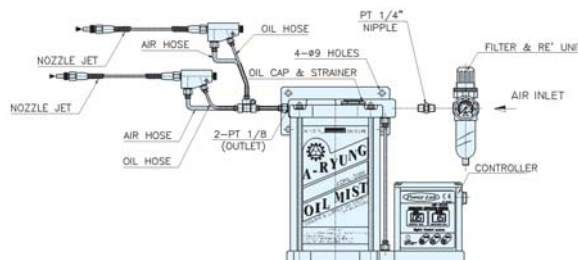
3) FEED button (manual oiling)

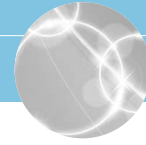
If you press "FEED" button during the operation, the oil discharges regardless the setting mode, also this button can be used to remove the air in pipe or by manual.

Single jet circuit view



Multiple jet circuit view





AOL 4 Series



AOL 4 - M5

Pump division
펌프구분

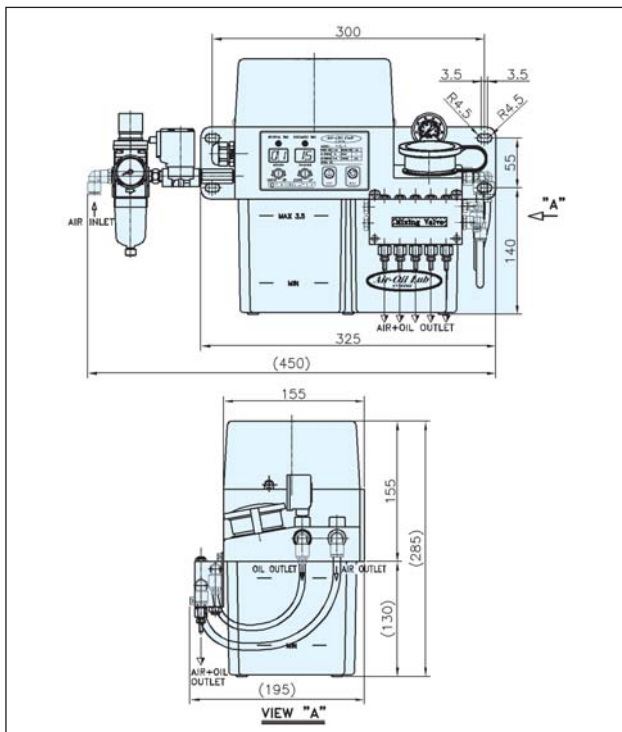
Mixing valve point
혼합 밸브 구수

- 초고속 주축용 베어링의 윤활 및 냉각효과가 우수하다.
- 내장된 컨트롤러에 의해 자동으로 간헐적 윤활 급유가 이루어지며 작동상의 각종 이상유무 감지 및 식별이 용이하다.
- 공기와 오일을 혼합시켜 분사하는 혼합밸브는 정량식 윤활 분배변으로 고속 정밀기계 장치의 시스템 구성에 매우 적합하다.

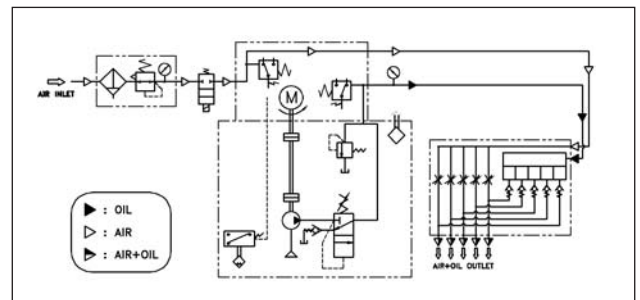
- AOL Series is high performance for lubricating and cooling efficiency for high speed spindle bearings.
- The controller in cabinet automatically operates by interval time so that it can be checked the troubles easily during working time.
- As measuring type of distributor, Mixing valve with air and oil mixed is suitable for high speed operating machine.

Type	Discharge volume 토출유량 cc/st	Discharge point 토출구수 (Air+Oil)	Air Pressure 에어압력 MPa	Viscosity 사용점도 cSt	Lubrication Method 윤활 방식	Control Method	Air In-let	Air-Oil Out-let
AOL 4	0.03 ~ 0.16	2 ~ 6	0.3 ~ 0.5	10 ~ 100	Measuring 정량식	Digital 디지털	PT 1/4" ($\varnothing 8$)	M8 $\times$ 1.0p ($\varnothing 4$)

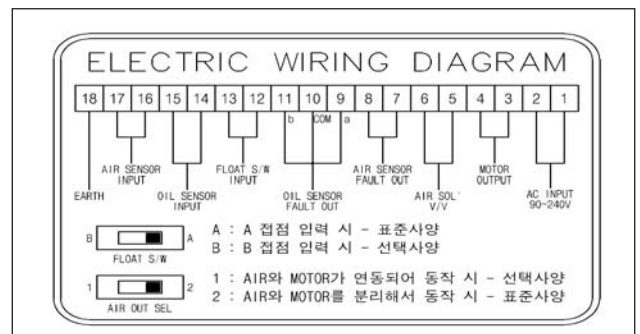
External dimension 외형도



Circuit diagram 회로도

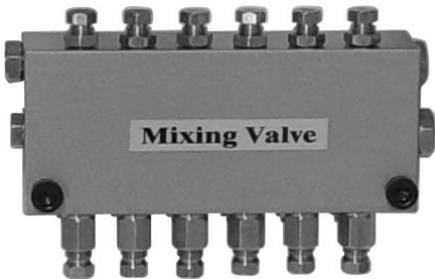


Electric connection 결선도



Oil Lubrication pumps

ARD - 440 Series



ARD - 44 3 - 223

Division
구분

Distributing points
분배구수

Valve classification code
유량 코드

- ARD-440형 분배변(Mixing valve)은 공기와 오일을 혼합시켜 분사하는 정량식 윤활 분배변으로서 고속 정밀 기계장치의 시스템 구성에 매우 적합하다.
- 윤활유는 Air와 함께 공급되기 때문에 윤활부분의 온도상승을 억제하여 고속 회전되는 기계장치 등에도 안정된 윤활이 이루어진다.
- Air 조절변이 내장되어 있어 윤활범위 및 용도에 따른 유속과 공압 조정이 편리하다.

- ARD-440 type is a mixing valve spraying oil and air together. It is suitable to use high and precise machine system.
- It maintains low temperature to operate high speed operation provided air and oil.
- This type has inner the air controller to adjust easily air pressure according to usage and lubricating area.

Type	Discharge Points 분배구수	Using pressure 사용압력 MPa	Bore of pipe		Net weight 중량 g
			Central pipe 주배관	Branch pipe 지배관	
ARD-442	2	0.8-3.0	M10×1.0p	M8×1.0p	310
ARD-443	3	0.8-3.0	M10×1.0p	M8×1.0p	400
ARD-444	4	0.8-3.0	M10×1.0p	M8×1.0p	490
ARD-445	5	0.8-3.0	M10×1.0p	M8×1.0p	580
ARD-446	6	0.8-3.0	M10×1.0p	M8×1.0p	670

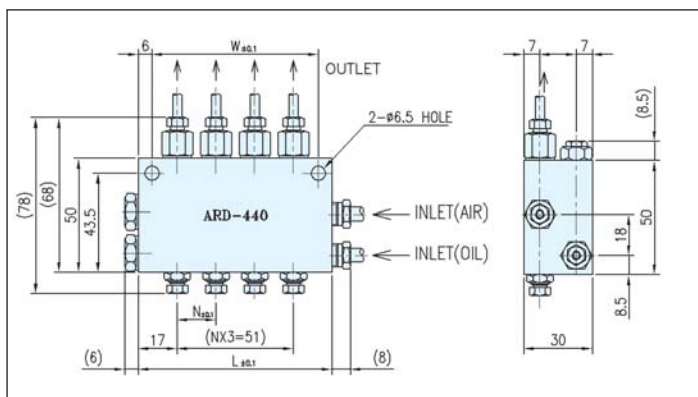
Valve Code No. 코드 번호	Discharge Volume 토출 유량 cc/st
1	0.03
2	0.06
3	0.10
4	0.16

Example to order 주문 예)

In ARD-440 type if discharge point is 5 and discharge volumes are, ARD-440 타입에서 우측 유량코드의 5구를 주문 하고자할 때,

	0.06	0.06	0.10	0.03	0.03
Order code	2	2	3	1	1
Order No.	ARD-445-22311				

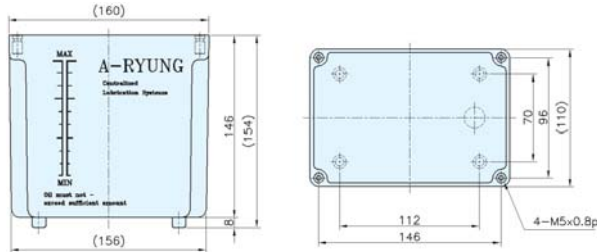
External dimension 외형도



Type	Discharge point 분배구수	N	W	L
ARD-442	2	17	39	51
ARD-443	3	17	56	68
ARD-444	4	17	73	85
ARD-445	5	17	90	102

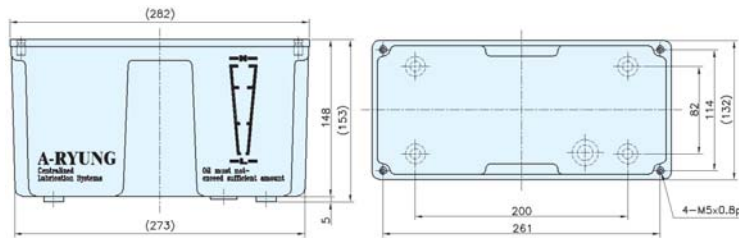
Oil Reservoir

1.8 ℓ : StandardType



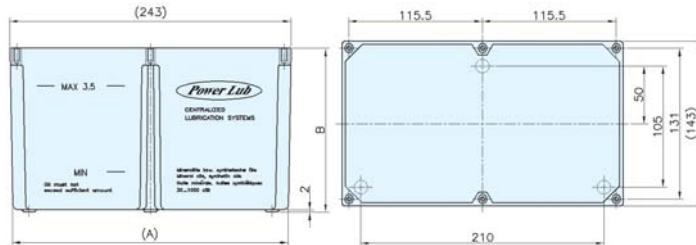
Type 타입	T1.8
Total Capacity 총 용적	2.0 ℓ
Effective Capacity 유효 용적	1.8 ℓ
Applicable pump 적용 펌프	01A(F), 01M(F) 01S(F), 01NS 013(F), 015(F)

3.0 ℓ : StandardType



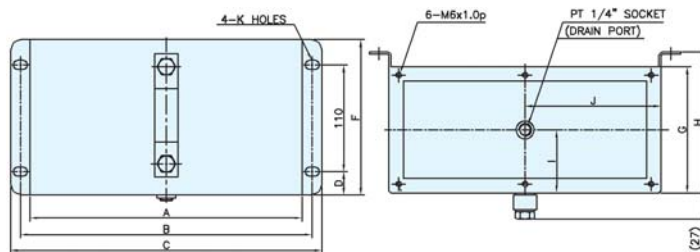
Type 타입	T03
Total Capacity 총 용적	4.0 ℓ
Effective Capacity 유효 용적	3.0 ℓ
Applicable pump 적용 펌프	01AF-T03 01MF-T03 025N 025NS

3.0 ℓ, 6.0 ℓ : AMGP-200NS



Type 타입	T03	T06
Total Capacity 총 용적	4.0 ℓ	7.0 ℓ
Effective Capacity 유효 용적	3.0 ℓ	6.0 ℓ
(A)	238	142
(B)	235	217
Applicable pump 적용 펌프	200NS-T03	200NS-T06

TY type



■ 재질 Material

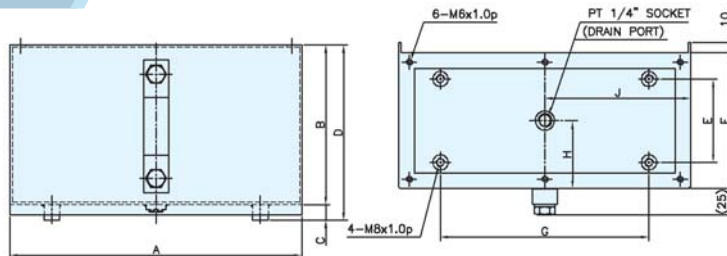
- * 탱크 Tank : Steel
- * 유면계 Level gauge : 플라스틱 Plastic

Type	Total Capacity 총 용적	Effective Capacity 유효 용적	A	B	C	D	F	G	H	I	J	K	Standard Applicable pump 적용 펌프
T03-TY	5 ℓ	3 ℓ	280	300	320	24	160	130	145	65	140	9.5x14.5	AMGP-01N, 02N AMGP-03, 05
T06-TY	8 ℓ	6 ℓ	300	320	346	24	160	190	205	95	40	9.5x14.5	
T12-TY	13 ℓ	12 ℓ	363	386	416	24	160	228	234	114	40	11x16	
T20-TY	23 ℓ	20 ℓ	470	500	520	29	160	310	315	155	40	12x17	

Oil Lubrication pumps

Oil Reservoir

TZ type

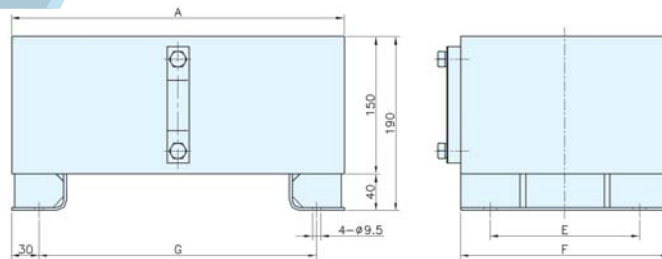


■ 재질 Material

- * 탱크 Tank : Steel
- * 유면계 Level gauge : 플라스틱 Plastic

Type	Total Capacity 총 용적	Effective Capacity 유효 용적	A	B	C	D	E	F	G	H	J	Standard Applicable pump 적용 펌프
T03-TZ	5 ℓ	3 ℓ	280	153	15	168	80	130	200	65	140	AMGP-01N, 02N, AMGP-03, 05
T06-TZ	8 ℓ	6 ℓ	300	153	15	168	120	190	240	95	40	
T12-TZ	13 ℓ	12 ℓ	363	153	15	168	160	228	280	114	40	
T20-TZ	23 ℓ	20 ℓ	470	159	15	174	240	310	390	155	50	

TZ1 type

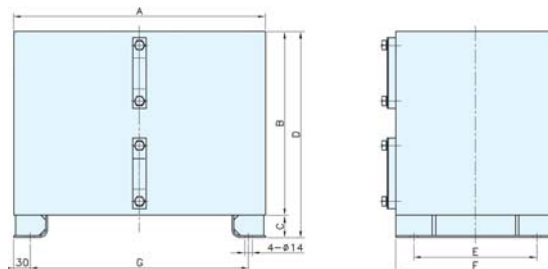


■ 재질 Material

- * 탱크 Tank : Steel
- * 유면계 Level gauge : 플라스틱 Plastic

Type	Total Capacity 총 용적	Effective Capacity 유효 용적	A	E	F	G	Standard Applicable pump 적용 펌프
T12-TZ1	13 ℓ	12 ℓ	363	163	228	303	AMGP-03, 05
T20-TZ1	23 ℓ	20 ℓ	470	245	310	410	AMGP-03, 05

TZ2 type



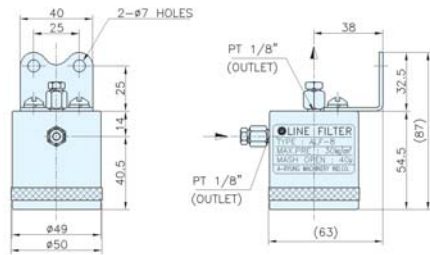
■ 재질 Material

- * 탱크 Tank : Steel
- * 유면계 Level gauge : 플라스틱 Plastic

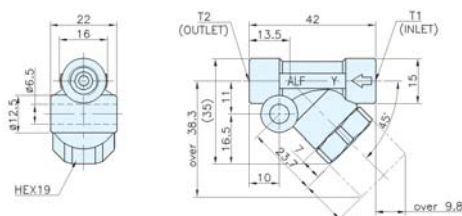
Type	Total Capacity 총 용적	Effective Capacity 유효 용적	A	B	C	D	E	F	G	Standard Applicable pump 적용 펌프
T40-TZ2	5 ℓ	3 ℓ	450	330	40	370	285	390	220	AMGP-03, 05
T60-TZ2	8 ℓ	6 ℓ	600	280	50	330	375	540	310	AMGP-03, 05

Accessories

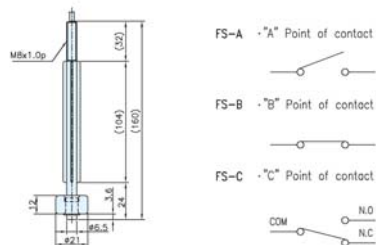
Line Filter ALF-8LF



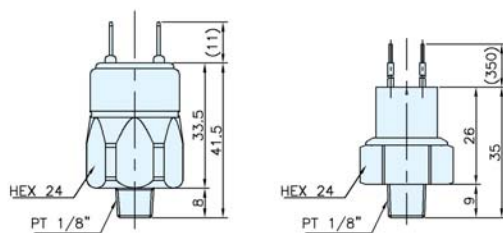
Line Filter ALF-4Y, 6Y



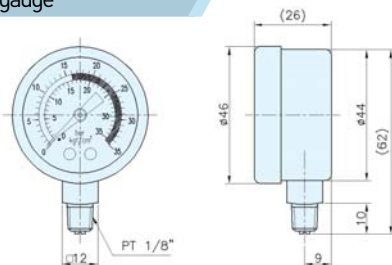
Float switch



Pressure switch



Pressure gauge

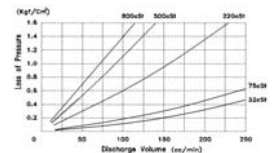


Type	Pipe Dia	Dis-charge volume Q /min	Max pressure MPa	Filter μ m	In-let (T1)	Out-let (T2)
ALF-8LF-4	$\varnothing 4$	1	3.0	40	$\varnothing 4$	$\varnothing 4$
ALF-8LF-6	$\varnothing 6$	1	3.0	40	$\varnothing 6$	$\varnothing 6$

Line filter which is installed on lubricating line is used to remove foreign materials of and to extend the life of machine. It can be installed on line without special devices.

Type	Pipe Dia	Max' pressure MPa	Filter μ m	In-let (T1)	Out-let (T2)
ALP-4Y	$\varnothing 4$	3.0	20	M8 $\times$ 1.0p	M10 $\times$ 1.0p
ALP-6Y	$\varnothing 6$	3.0	20	M8 $\times$ 1.0p	M10 $\times$ 1.0p

Discharge volume Curves



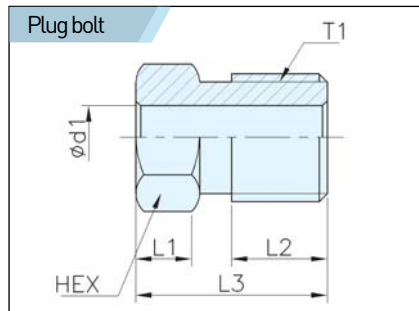
Type	Max switching voltage	Capacity of contact point	Normal
FS-A	AC250V DC200V	0.33A 0.5A	Open
FS-B	AC250V DC200V	0.33A 0.5A	Close
FS-C	AC250V DC200V	0.25A 0.3A	Change-over

Type	Appli-cable pressure MPa	Max switching voltage	Capacity of contact point	Normal
PS-1.5	$0.15 \pm 10\%$	AC250V DC32V	1.7A	Open
PS-11	$1.1 \pm 10\%$	AC250V DC32V	1.7A	Open

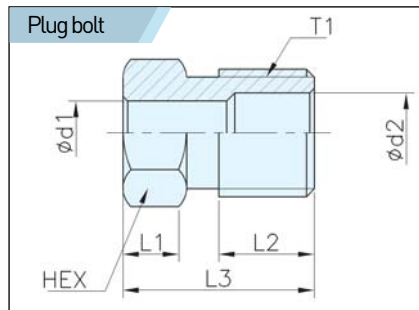
Type	Pressure range MPa(bar)
PG-35K	0 ~ 3.5 (0-35)

Oil Lubrication pumps

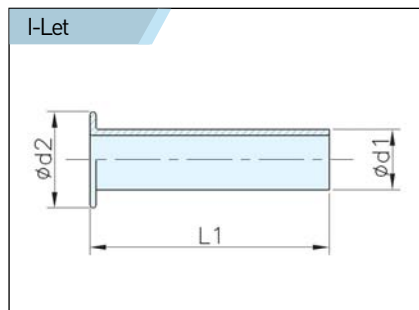
Fitting



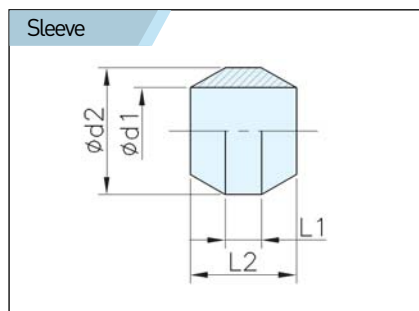
Type	Pipe dia	d1	L1	L2	L3	T1	Hex	Material
TA-4	Ø4	4.1	4	6	12	M8×1.0p	8	BsBD3
TA-6	Ø6	6.1	4	7	13	M10×1.0p	10	BsBD3



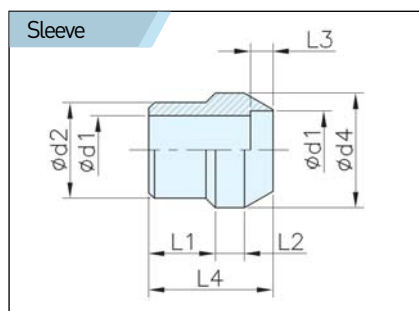
Type	Pipe dia	d1	d2	L1	L2	L3	T1	Hex	Material
TAD-4	Ø4	4.1	5	4	6	12	M8×1.0p	8	BsBD3
TAD-6	Ø6	6.1	7	4	7	13	M10×1.0p	10	BsBD3
TAD-S4	Ø4	4.1	5	4	6	12	M8×1.0p	8	SUM24L
TAD-S6	Ø6	6.1	7	4	7	13	M10×1.0p	10	SUM24L



Type	Pipe dia	d1	d2	L1	Material
AL-4	Ø4	2.5	3.9	10	BsBD3
AL-6	Ø6	4	5.8	10	BsBD3



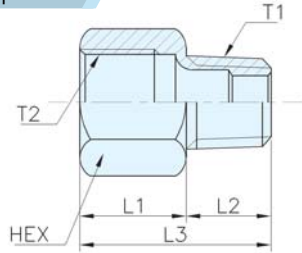
Type	Pipe dia	d1	d2	L1	L2	Material
TB-4	Ø4	4.1	6	1.7	5	BsBD3
TB-6	Ø6	6.1	8	2.5	6	BsBD3



Type	Pipe dia	d1	d2	d3	L1	L2	L3	Material
TBD-4	Ø4	4.1	5	6	3	2	6.5	BsBD3
TBD-6	Ø6	6.1	7	8	4	2	7.5	BsBD3

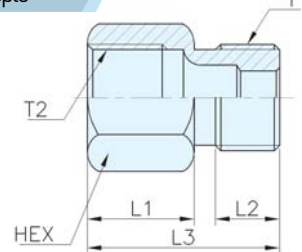
Fitting

Nipple



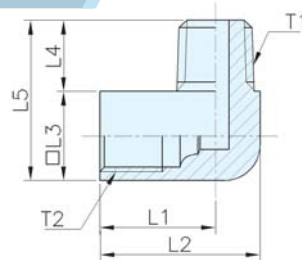
Type	Pipe dia	L1	L2	L3	T1	T2	Hex	Material
TD4-1/8K1	Ø4	10	8	18	PT1/8"	M8x1.0p	10	BsBD3
TD4-1/8K	Ø4	10	8	18	PT1/8"	M8x1.0p	11	BsBD3
TD6-1/8K1	Ø6	10	8	18	PT1/8"	M10x1.0p	12	BsBD3
TD6-1/8K	Ø6	10	8	18	PT1/8"	M10x1.0p	14	BsBD3
TD6-12K	Ø6	10	8	18	M12x1.0p	M10x1.0p	14	BsBD3

Nipple



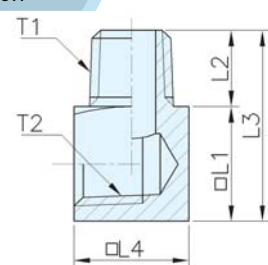
Type	Pipe dia	L1	L2	L3	T1	T2	Hex	Material
TD6-10	Ø6	10	6	18	M10x1.0p	M10x1.0p	12	BsBD3
TD6-12	Ø6	10	6	18	M12x1.0p	M10x1.0p	17	BsBD3

Elbow



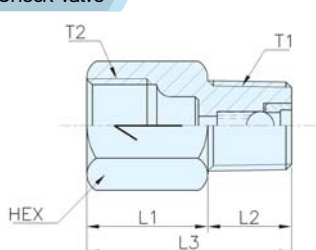
Type	Pipe dia	L1	L2	L3	L4	L5	T1	T2	Material
TH4-1/8K1	Ø4	13	18	10	8	18	PT 1/8"	M8x1.0p	BsBD3
TH6-1/8K1	Ø6	16	22	12	10	22	PT 1/8"	M10x1.0p	BsBD3
TS6-10K	Ø6	18	24.2	14	11	25	M10x1.0p	M10x1.0p	ZnDC
TS6-1/8K	Ø6	18	24.2	14	11	25	PT 1/8"	M10x1.0p	ZnDC

Elbow



Type	L1	L2	L3	L4	T1	T2	Material
T1-1/8K1	12	8	21	12	PT 1/8"	PT 1/8"	BsBD3

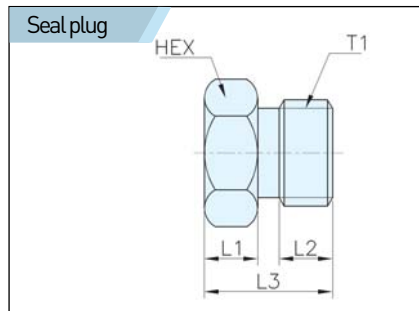
Check valve



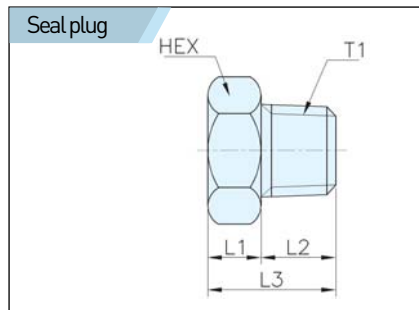
Type	Pipe dia	L1	L2	L3	T1	T2	Hex	Material
TC-4	Ø4	14.5	9	23.5	PT 1/8"	M8x1.0p	10	BsBD3
TC-6	Ø6	14	10	24	PT 1/8"	M10x1.0p	12	BsBD3

Oil Lubrication pumps

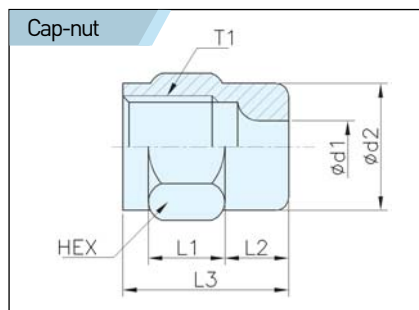
Fitting



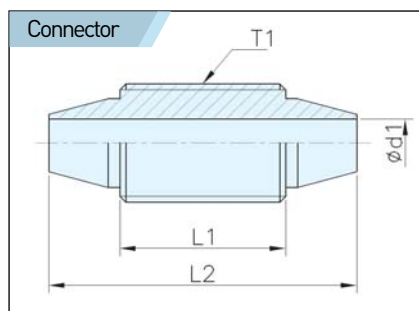
Type	L1	L2	L3	T1	Hex	Material
TG-8	4	5	11	M8x1.0p	12	BsBD3
TG-10	5	5	12	M10x1.0p	14	BsBD3
TG-12	5	6	13	M12x1.0p	17	BsBD3



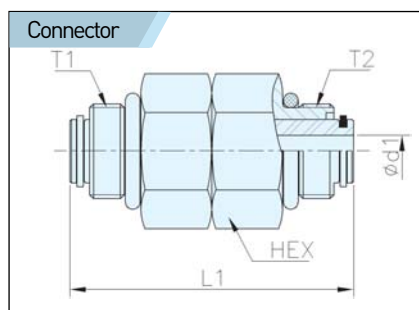
Type	L1	L2	L3	T1	Hex	Material
TG-1/8K	4	7	11	PT 1/8"	12	BsBD3



Type	Pipe dia	d1	d2	L1	L2	L3	T1	Hex	Material
TN-4	Ø4	4.1	10	6	5	13	M8x1.0p	10	BsBD3
TN-6	Ø6	6.1	12	6	5	13	M10x1.0p	12	BsBD3

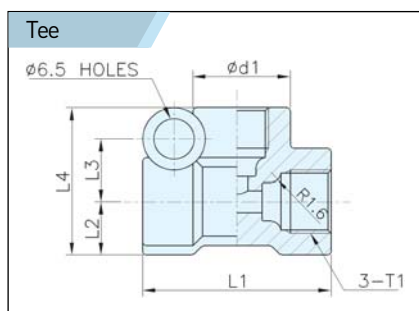


Type	d1	L1	L2	T1	Material
RD-340	4	14	26	M10x1.0p	BsBD3

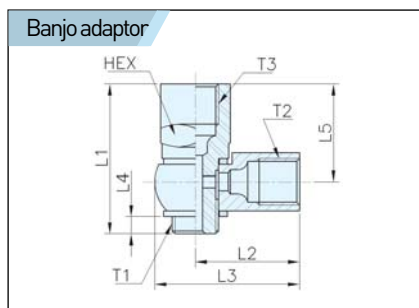


Type	d1	L1	L2	T1	Hex	Material
RD-350	4	36	M12x1.0p	M12x1.0p	12	BsBD3

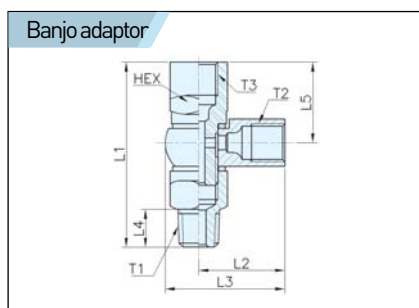
Fitting



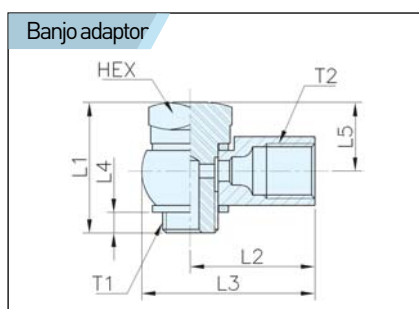
Type	d1	L1	L2	L3	L4	T1	Material
KD-4	14	30	8.5	9.5	23.5	M8x1.0p	ZnDC
KD-6	14	30	8.5	9.5	23.5	M10x1.0p	ZnDC



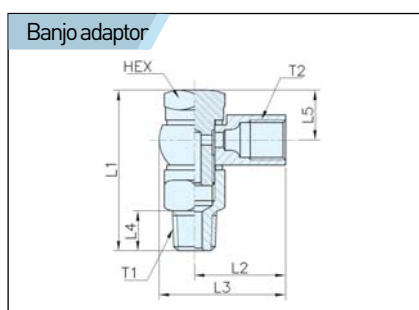
Type	Pipe dia	L1	L2	L3	L4	L5	T1	T2	T3	Hex	Material
BAS4-8	Ø4	26	18	25	5	15	M8x1.0p	M8x1.0p	M8x1.0p	12	BsBD3
BAS6-10	Ø6	30.5	22	29	6	16.5	M10x1.0p	M10x1.0p	M10x1.0p	14	BsBD3



Type	Pipe dia	L1	L2	L3	L4	L5	T1	T2	T3	Hex	Material
BAS4-10K	Ø4	37	18	25	8	15	M10x1.0p	M8x1.0p	M8x1.0p	12	BsBD3
BAS6-12K	Ø6	40.5	22	29	8	16.5	M12x1.0p	M10x1.0p	M10x1.0p	14	BsBD3



Type	Pipe dia	L1	L2	L3	L4	L5	T1	T2	Hex	Material
BA4-8	Ø4	21	18	25	5	10	M8x1.0p	M8x1.0p	12	BsBD3
BA6-10	Ø6	25.5	22	29	6	11.5	M10x1.0p	M10x1.0p	14	BsBD3



Type	Pipe dia	L1	L2	L3	L4	L5	T1	T2	Hex	Material
BA4-10K	Ø4	32	18	25	8	10	M10x1.0p	M8x1.0p	12	BsBD3
BA6-12K	Ø6	35.5	22	29	8	11.5	M12x1.0p	M10x1.0p	14	BsBD3