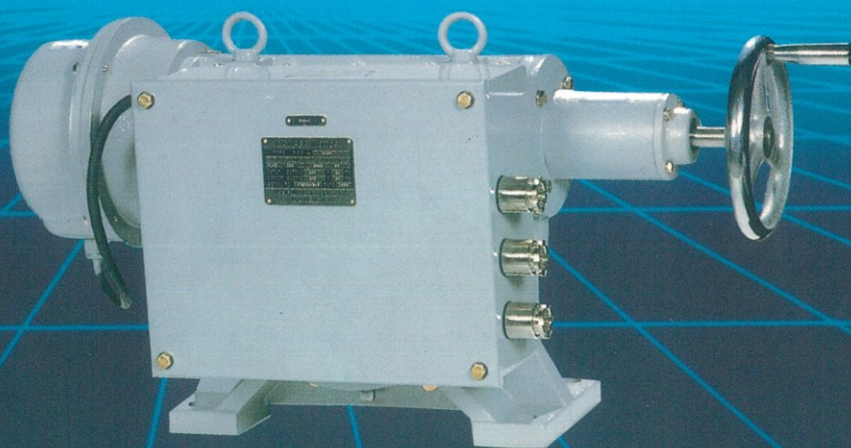


Damper Actuator

DMR-Series



SHIN HWA

□ 담파 액츄에이터

- ▶ 담파 액츄에이터는 감속기, 모-터, 리미트스위치, 과부하용 토크스위치, 각도발신기 및 수동핸들 기구를 콤팩트하게 일체화 시킨 제품으로 출력 토크 10kgm부터 3000kgm까지 12기종을 표준화 시킴으로써 소형부터 초대형 기계에 까지 적용하여 정확한 조작이 가능합니다.
- ▶ 담파 액츄에이터는 높은 위치 및 고온, 분진발생이 많은 곳등 악조건에 담파나 밸브에도 적용하여 원격조정으로 간단히 개폐가능 하므로 고도화, 복잡화된 최근 공장 설비에 가장 이상적인 조작기입니다.
- ▶ 컴퓨터화 시대에 적합한 담파 조작기!!
담파 액츄에이터는 컴퓨터 또는 콘트롤러와의 신호교신에 의하여 서-보 제어가 가능하므로 온도, 압력, 유량의 자동제어에 있어 에너지 절약 및 비용절감을 시킬 수 있는 좋은 장비입니다.
- ▶ 담파 액츄에이터는 공기식이나 유압식 조작기에 비해 에너지를 많이 소비하지 않는 장점이 있습니다.
또한, 전기식 조작기이므로 보수관리가 용이하고 신뢰성이 높아서 제철, 시멘트, 비철금속, 화학공장 및 발전소 등의 산업 분야에서 오랫동안 많이 사용되고 있습니다.

□ 목 차

1	구 조	2
2	제어방법	3
2.1	개폐제어	3
2.2	중간정지제어	3
2.3	각도제어	4
2.4	자동제어	4
3	제어회로	5
3.1	개폐제어	5
3.2	중간정지제어	6
3.3	각도제어	7
3.4	자동제어	8
4	표준사양	9
5	부속품	10
5.1	각도지시계	10
5.2	R/I 변환기	11
5.3	밸런스릴레이	11
6	조작박스	11
7	치 수	13
8	구동레버	13
9	담 파	14
10	담파치수	15

□ DAMPER ACTUATOR

- The Damper Actuator is assembled compactly with a motor, a reducer, a manual handle, an opening transmitter, limit switches and torque switches for overload. The twelve type ranging from 10kgm to 3000kgm are standard, and are used with various equipment.
- Even if under bad conditions such as high location, high temperature and much dust, the Damper Actuator attached to a damper or a valve is able to be operated by remote control, and is indispensable for factories using the latest machines.
- Acting as a servo-control by receiving the signal of a controller or a computer, the Damper Actuator is of great use in saving energy and costs by controlling the temperature, pressure and flow rate.
- The Damper Actuator is superior to a pneumatic and hydraulic device in many ways such as energy spending, maintenance and reliability. As a result, a great many of our actuators have been in use for years in iron and steel works, cement plants, nonferrous metal plants, chemical plants, thermal power stations and others.

□ CONTENTS

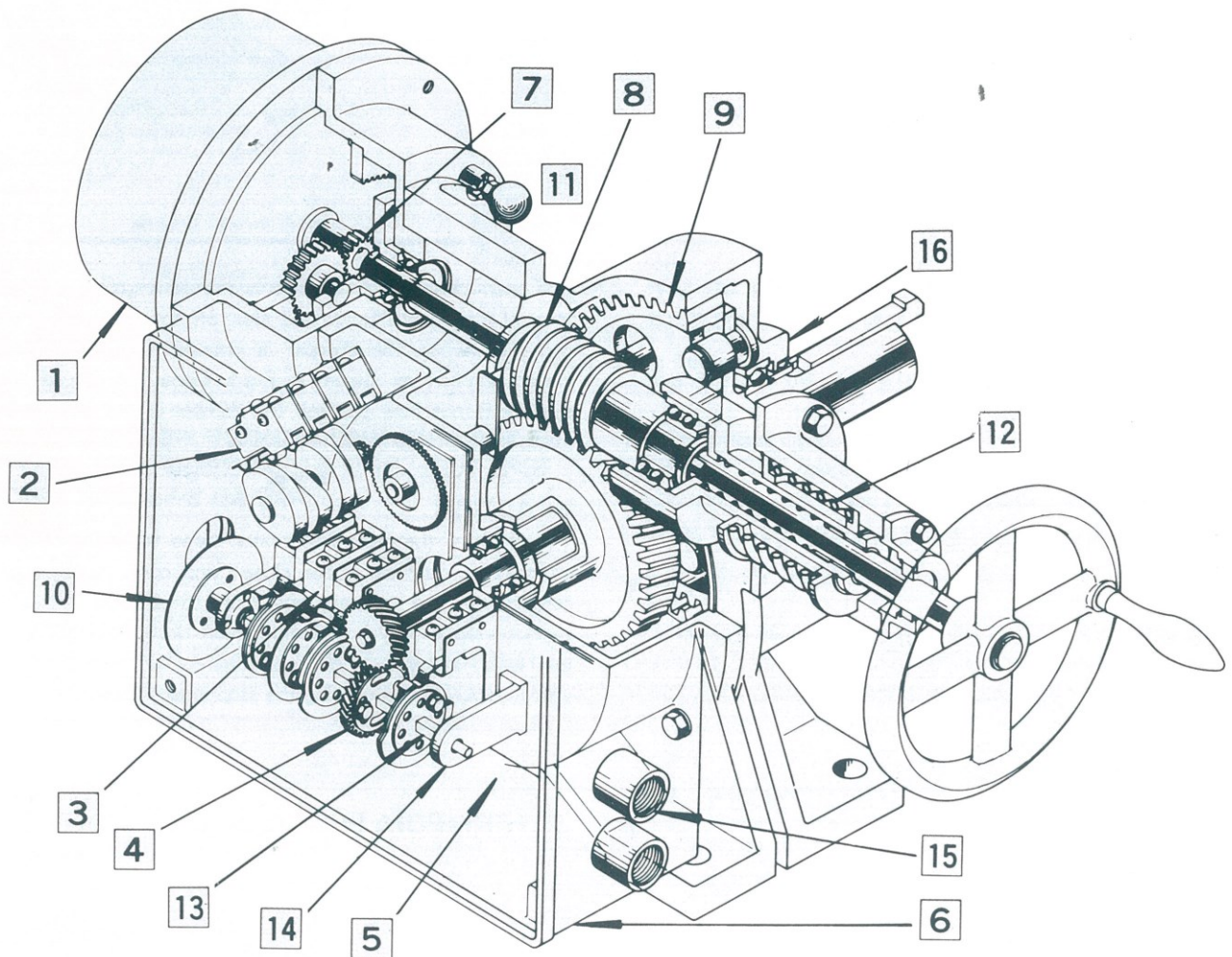
1	CONSTRUCTION	2
2	CONTROL METHOD	3
2.1	Open-closed Control	3
2.2	Intermediate-Stopping	3
2.3	Optional-opening Control	4
2.4	Proportional Control	4
3	CONTROL CIRCUIT	5
3.1	Open-closed Control	5
3.2	Intermediate-Stopping	6
3.3	Optional-opening Control	7
3.4	Proportional Control	8
4	STANDARD SPECIFICATIONS	9
5	ACCESSORIES	10
5.1	Opening Indicator	10
5.2	R/I Transducer	11
5.3	Balance Relay	11
6	CONTROL BOX	11
7	DIMENSION	13
8	DRIVING LEVER	13
9	DAMPER	14
10	DAMPER DIMENSION	15

1 구조

- ▶ 전 기종에 토크 스위치가 장착되어 있습니다.
- ▶ 400kgm 이하의 기종에는 연속정격 모-터를 사용하고 있습니다.
- ▶ 특수기어를 사용하므로 소형 대출력입니다.
- ▶ 리미트 스위치의 제로조정기구가 부착되어 있습니다.
- ▶ 전류(4-20mA) 또는 저항(Ω)발신기를 장착할 수 있습니다.
- ▶ 防塵 防滴 구조입니다. (IP54)

1 CONSTRUCTION

- Torque switches are fitted on all our types.
- Continuous rating motors are used with torques of 400kgm and under.
- Small and high powered reducer made with special gears.
- With zero adjustment mechanism for limit switches.
- A current (4-20mA), or a resistance transmitter is available on request.
- Dustproof and dripproof protected (IP54)



- | | |
|--------------|---------------------|
| 1. 브레이크 모-터 | Brake Motor |
| 2. 토크 스위치 | Torque Switches |
| 3. 리미트 스위치 | Limit Switches |
| 4. 스크류 기어 | Screw Gear |
| 5. 각도 발신기 | Opening Transmitter |
| 6. 케이스 | Casing |
| 7. 제 1단 감속기어 | First Reducer |
| 8. 제 2단 감속기어 | Second Reducer |

- | | |
|---------------|--------------------------|
| 9. 출력 감속기어 | Final Reducer |
| 10. 기계식 지시계 | Mechanical Indicator |
| 11. 수동 전환 손잡이 | Changing Knob for Manual |
| 12. 스프링 장치 | Spring Unit |
| 13. 캠 축 | Cam Shaft |
| 14. 베어링 | Bearing |
| 15. 리이드 인출구 | Lead outlet |
| 16. 기어 케이스 | Gear Casing |

2 제어 방법

- ▶ 담파 액추에이터는 버터플라이 담파나 루버 담파 등의 구동용으로 사용되며 용도에 따라 개폐제어, 중간정지제어, 각도제어 및 자동제어용으로 사용 할 수 있습니다.

2.1 개폐제어

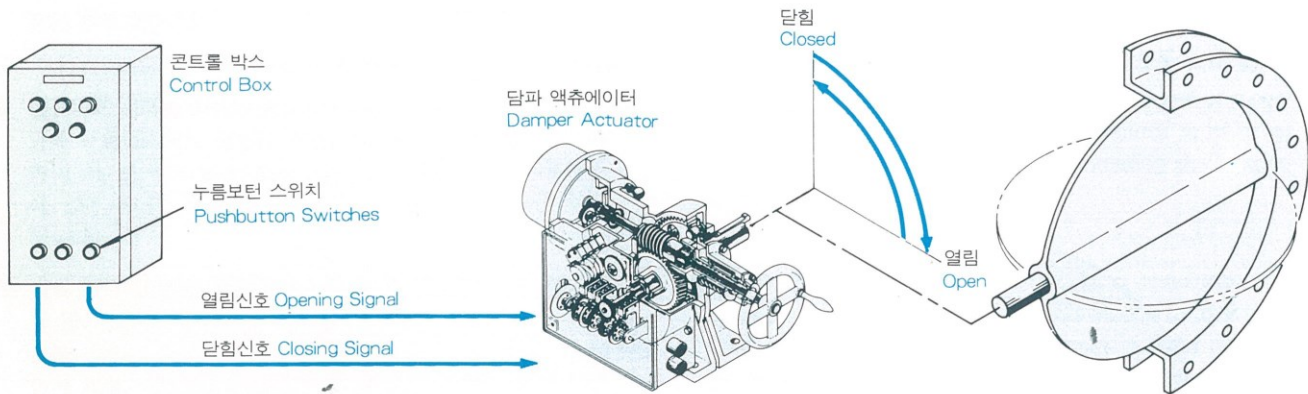


그림 1 담파 액추에이터의 각도제어
Fig. 1 Open-closed Control

개폐제어는 가장 일반적인 제어방식으로 주로 유체의 차단 및 전환을 시킬 때 그림1과 같이 담파의 닫힘 또는 열림위치로 조작하기 위하여 사용됩니다. 이 제어방식은 유량의 조절을 목적으로 하는 것이 아니므로 담파를 중간위치에서 정지시킬 수 없습니다.

▶ 동작

담파 액추에이터는 “열림”보턴 스위치에 의해 닫힘에서 열림까지 움직이고 “닫힘”보턴 스위치에 의해 열림에서 닫힘까지 움직입니다.

오동작 또는 비상시에는 “정지”보턴 스위치를 눌러 즉시 정지시킬 수 있습니다.

정상 동작시에는 중간 위치에서는 정지하지 않습니다.

2 CONTROL METHOD

- The Damper Actuator attached to a butterfly or louver-damper is able to be operated by Open-closed control, intermediate-stopping control, Optional-opening control and Proportional control according to your needs.

2.1 OPEN-CLOSED CONTROL

The open-closed control which is the most general system is used mainly to change and shut off the fluid during the operation when the damper is change to full open and closed position as shown in Fig.1. Since the aim of this system is not flow control, the damper is not able to be stopped at an intermediate position.

▶ ACTION

The shaft of the damper actuator turns to closed or open position by depressing the close- and open-push-button respectively. For ordinary operation, the Damper Actuator cannot stop at any position between closed and full open, but when there is a mis-operation or an emergency, it stops quickly by depressing the stop-push-button.

2.2 중간정지 제어

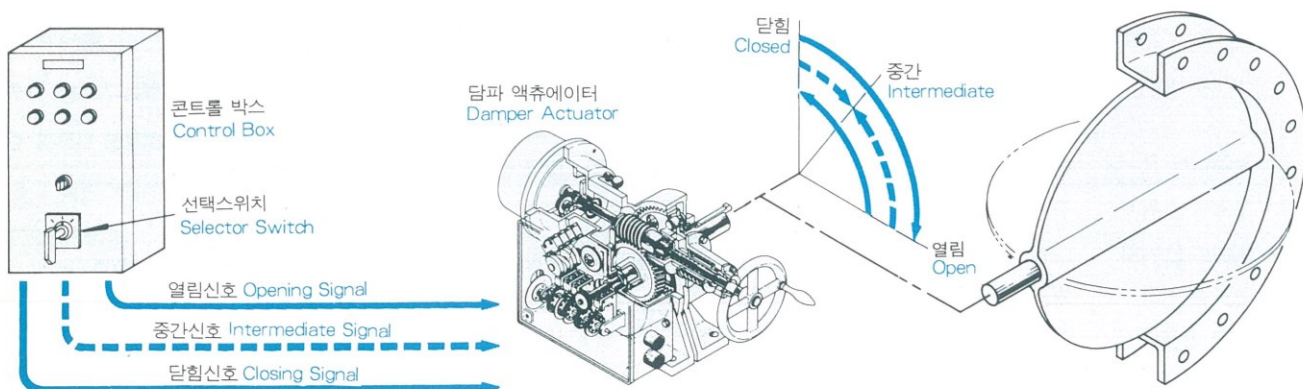


그림 2. 담파 액추에이터의 중간정지제어
Fig. 2 Intermediate-stopping Control

2.2 INTERMEDIATE-STOPPING CONTROL

중간 정지 제어는 그림2와 같이 열림, 닫힘위치 이외에 설정 된 중간 위치에서도 담판을 정지시키는 조작이며 유량을 2단계로 변화시킬 필요가 있을 경우 적합한 제어방법 입니다.

▶ 동 작

전환스위치를 “열림” 또는 “닫힘”으로 하면 담판 모-터는 완전 열림 또는 완전닫힘 위치까지 움직이고 정지합니다. 전환스위치에 의해 중간위치로 선택될 경우 담판 액츄에이터가 열림 또는 닫힘 어느 위치에 정지하고 있더라도 중간위치 까지 움직입니다. 이 중간 위치는 리미트 스위치에 의해 설정되므로 정지 위치를 변경하고자 할 경우 리미트 스위치를 재조정하여야 합니다.

The intermediate-stopping control, by which the damper is able to be stopped at the preset degree in addition to full open and closed positions, is fitted for the stepping control of flow rate.

▶ ACTION

To turn the selector switch to open or closed, the shaft of the Damper Actuator rotates as for as full open or closed. When selection an intermediate position, it turns to the pre-set degree. If it is necessary to change the stopping position, the limit switch built into the Damper Actuator must be readjusted.

2.3 각도제어

2.3 OPTIONAL-OPENING CONTROL

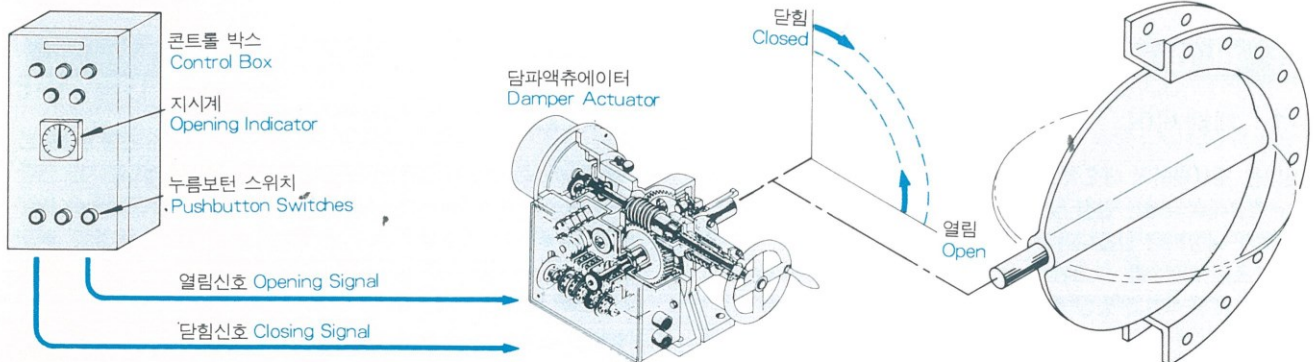


그림 3 담판 액츄에이터의 각도제어
Fig. 3 Optional-opening Control

각도제어는 그림3과 같이 각도지시계를 보면서 보턴 스위치로 담판의 각도를 임의로 변경하는 제어방법 입니다. 온도나 압력을 대략적으로 제어할 경우에 사용됩니다.

By the optional-opening control shown in Fig. 3, one is able to change the degree of damper opening at will by pushbuttons while watching the opening indicator, and maintains a rough control of temperature and pressure.

▶ 동 작

담판 액츄에이터는 열림, 닫힘, 정지 등의 보턴 스위치를 조작하여 각도지시계를 보면서 임의의 각도에서 정지시킬 수 있습니다.

▶ ACTION

The Damper Actuator is able to be stopped at an optional degree by operating the pushbuttons indicated open, close or stop, while following at the opening indicator.

2.4 자동제어

2.4 PROPORTIONAL CONTROL

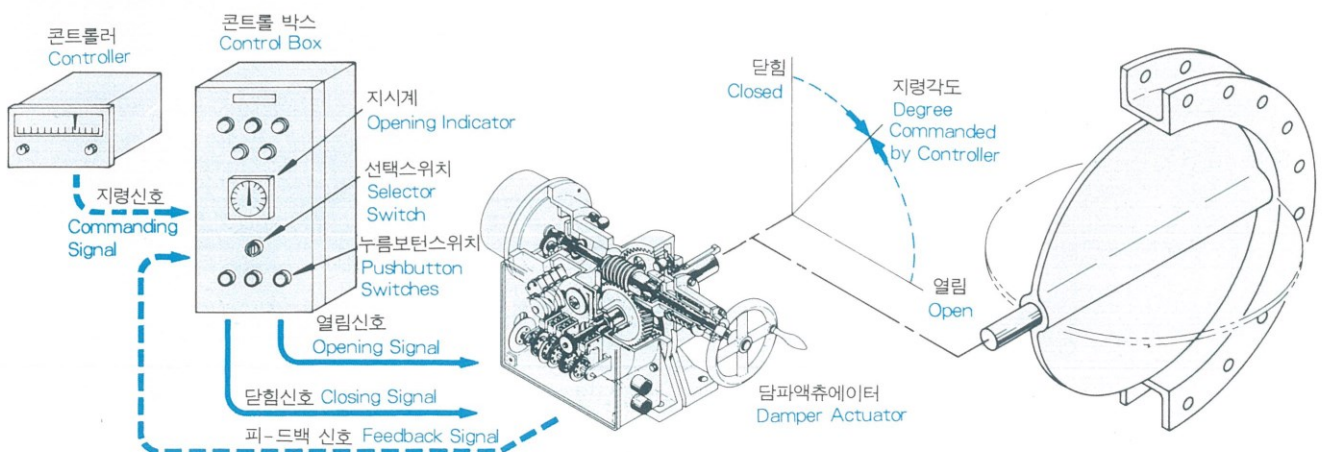


그림 4 담판 액츄에이터의 자동제어
Fig. 4 Proportional Control

자동제어는 온도나 압력을 일정한 수치로 보전하기 위하여 담파의 각도를 정밀하게 조정할 필요가 있을때 사용하는 제어방법입니다. 그림4와 같이 컨트롤러의 지령신호에 따라서 자동으로 동작됩니다.

▶ 동작

담파 액츄에이터에 내장된 전류발신기 또는 저항발신기는 담파의 각도에 상당하는 피-드백 신호를 발신합니다. 이 피-드백 신호는 컨트롤러에서 발신된 지령신호와 비교하여 신호간의 차이가 있을때 담파 액츄에이터는 양쪽의 신호가 동등하게 되도록 자동적으로 제어됩니다.

When there is need of precise control of the damper for the sake of keeping a fixed temperature and pressure, the proportional control is available. The damper is operated automatically by means of the signal of the controller as shown in Fig. 4.

▶ ACTION

The built-in current transmitter or resistance transmitter in the Damper Actuator sends out the feedback signal corresponding to the degree of the damper opening. The feedback signal is always compared with the commanding signal which is given by a controller, when there is a difference between these signals, the Damper Actuator is controlled automatically matching exactly both the signals.

3 제어 회로

3.1 개폐제어

그림5는 개폐제어의 대표적인 회로도입니다. 담파 액츄에이터에는 열림 및 닫힘위치로 동작하는 4개의 리미트 스위치가 내장되어 있습니다. “열림”보턴 스위치를 누르면 담파 액츄에이터는 닫힘위치에서 열림위치까지 움직이고 열림 리미트 스위치(1·2접점)에 의해서 정지합니다. 같은 방법으로 “닫힘”방향 동작의 경우는 닫힘 리미트 스위치(7·8접점)에 의해 닫힘위치에서 정지합니다.

3 CONTROL CIRCUIT

3.1 OPEN-CLOSED CONTROL

Fig. 5 shows the circuit of the open-closed control. The four limit switches which act at closed and full open position are built into the Damper Actuator. By depressing the open-pushbutton, the shaft of the Damper Actuator turns to open direction, and stops at full open position by acting the open limit switch(1·2 contact.) Likewise, in the case of close direction, it stops by opening the limit switch marked 7·8.

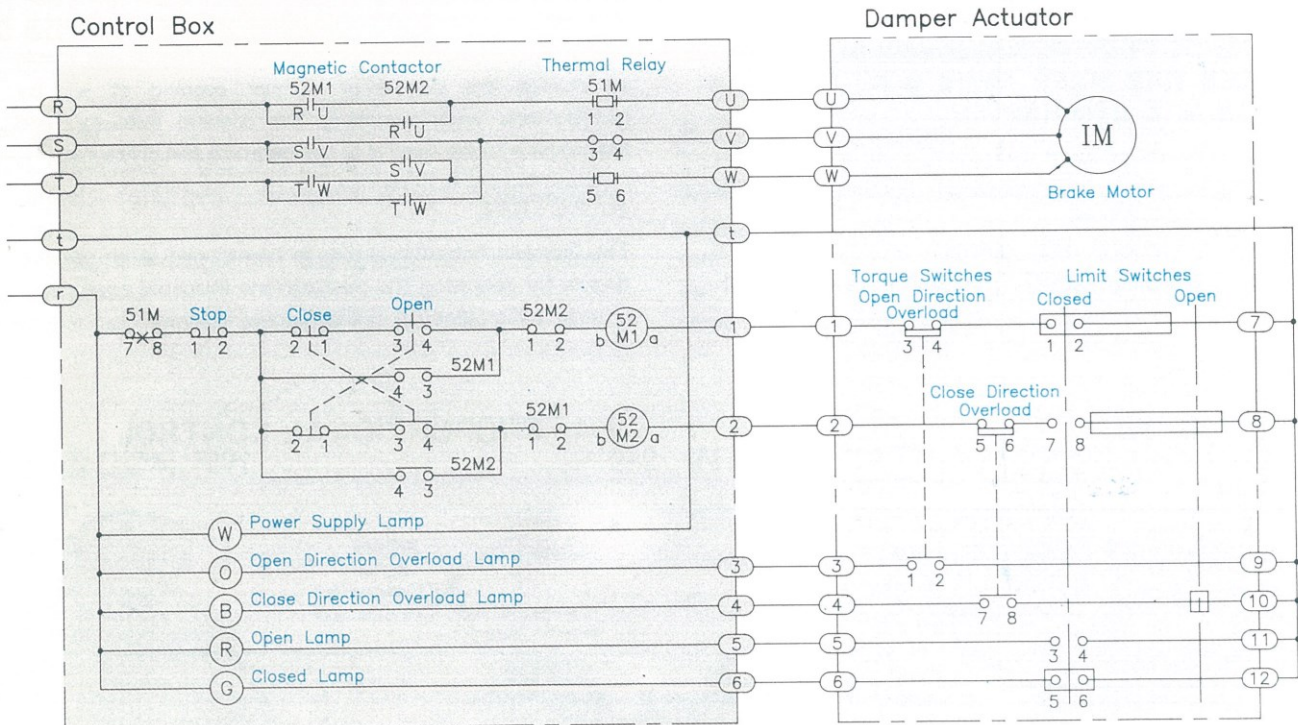


그림 5 수동제어 회로
Fig. 5 Open-closed Control Circuit

3.1.1 과부하 보호

담파 액츄에이터는 열림 또는 닫힘방향으로 운전중에 과부하가 작용되면 토크 스위치(3·4 또는 5·6접점)가 동작하여 정지하게 됩니다.

3.1.1 Overload Protection

When an overload occurs while running between the open and closed positions, the Damper Actuator stops by opening the torque switch (3·4 or 5·6 contact.)

3.1.2 과전류 보호

담파 액츄에이터의 정·역동작을 빈번히 하면 구동 모-터에 과전류가 흘러 과열됩니다. 모-터의 소손을 방지하기 위하여 사용되는 써-모릴레이(51M)의 과전류 차단 접점(7·8)에 의하여 담파 모-터를 정지시킵니다. 써-모릴레이의 전류설정 값에 대하여는 기술자료(No.EDMR-121JE 담파 액츄에이터 제어박스의 주의)의 표1을 참조 하시기 바랍니다.

3.1.3 표 시

담파가 열렸거나 닫혔을 때 열림표시등 ㉞ 또는 닫힘표시등 ㉟가 각기 점등 됩니다. 또한 담파 액츄에이터가 운전중에 과부하가 작용되면 토크 스위치(1·2접점 또는 7·8접점)가 동작하여 과부하 표시등 ㉠ 또는 ㉡가 점등 됩니다.

3.2 중간정지 제어

그림6은 중간 정지 제어의 대표적인 회로도 입니다. 중간 정지용 담파 액츄에이터는 8개의 리미트 스위치가 내장되어 있고 1·2접점과 7·8접점은 각기 열림위치와 닫힘위치로 동작하도록 설정되어 있습니다. 3·4접점과 5·6접점은 임의로 설정한 중간각도에서 담파 액츄에이터를 정지 시키기 위하여 사용되는 리미트 스위치이며, 정지 위치를 변경하고자 할 때에는 이 리미트 스위치를 재 조정하여야 합니다.

3.1.2 Overcurrent Protection

If the operation of the Damper Actuator is often repeated, the drive motor is overheated owing to an overcurrent. The contact (7·8) of the thermal relay, which is used to prevent the burning of the motor, opens and stops the Damper Actuator.

As to setting the current of the thermal relay, refer to table 1 noted in the technical data (No. EDMR-122JE notes related to control of damper actuator.)

3.1.3 Indications

When the Damper Actuator stops at the closed or full open position, the indicating lamp (㉞ or ㉟) will light. If an overload occurs when running between the open and closed positions, the indicating lamps (㉠ and ㉡) are lit by the torque switches (1·2 and 7·8) respectively.

3.2 INTERMEDIATE-STOPPING CONTROL

Fig. 6 Shows a typical circuit of the intermediate-stopping control.

The Damper Actuator for intermediate-stopping control includes limit switches of eight contacts, the limit switches marked 1·2 and 7·8 are set at full open and closed position respectively. The limit switches indicated 3·4 and 5·6 are used for stopping the Damper Actuator at the preset degree. If it is necessary to change the stopping position, these switches must be readjusted.

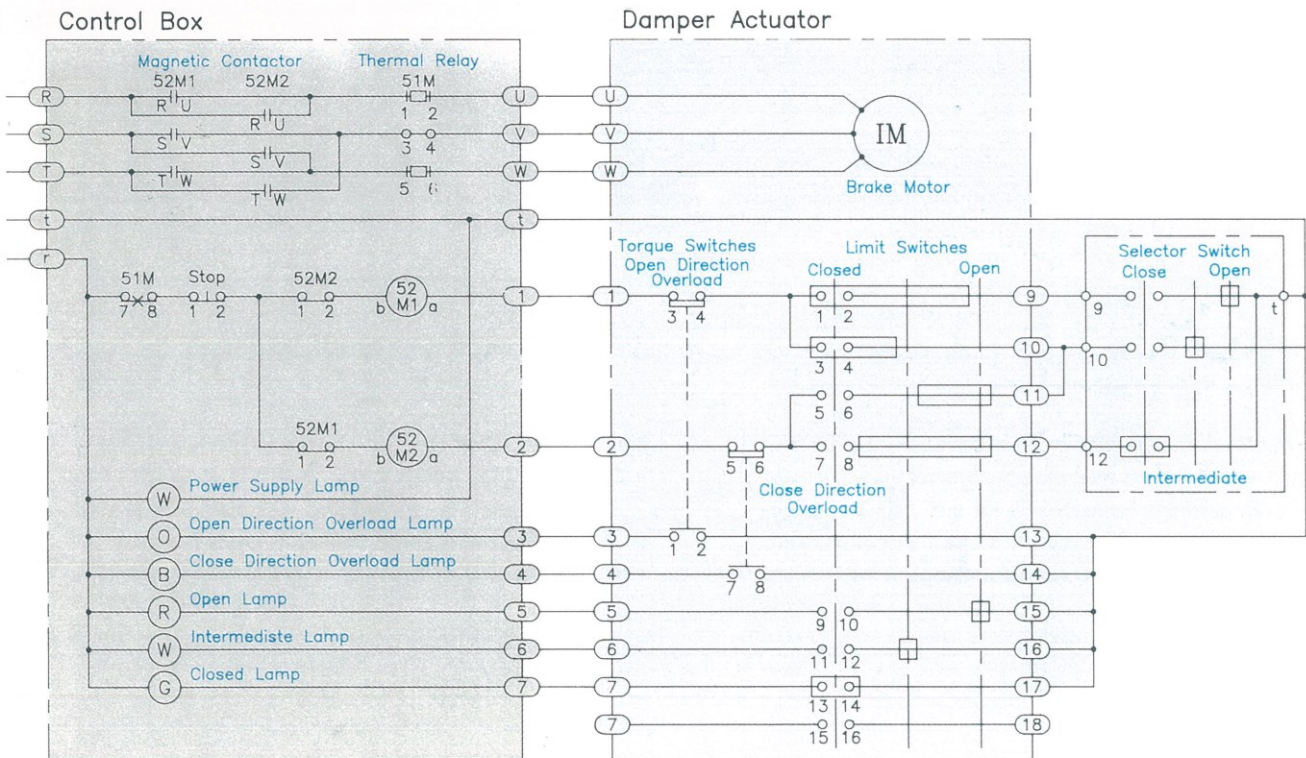


그림 6 중간정지 제어회로
Fig. 6 Intermediate-stopping Control Circuit

3.2.1 과부하 및 과전류 보호

담파 액추에이터의 과부하 및 구동모-터의 과전류에 대해서는 3.1.1항 및 3.1.2항과 같은 방법으로 보호합니다.

3.2.2 표시

담파 액추에이터가 열림 또는 닫힘위치에 있을 때 리미트 스위치 (9·10접점, 11·12접점 또는 13·14접점)가 동작되고 열림(Ⓡ), 중간(Ⓦ), 또는 닫힘표시등 ㉔가 각기 점등됩니다.

과부하 시에는 3.1.3항의 내용과 같이 토크 스위치가 동작하여 과부하 표시등이 각기 점등 됩니다.

3.2.1 Overload and Overcurrent Protection

Overload and overcurrent are prevented as explained in 3.1.1 and 3.1.2.

3.2.2 Indications

The stopping positions of the Damper Actuator are indicated by an open (Ⓡ), intermediate (Ⓦ) and closed (㉔) indicating lamp. These lamps are lit by the limit switches (9·10, 11·12 and 13·14 contacts).

When overloading occurs, the overload indicating lamps are lit by the torque switches (1·2 and 7·8 contact).

3.3 각도제어

그림7은 각도제어의 대표적인 회로도 입니다.

본 그림은 그림5(개폐제어회로)에 전류발신기에 의한 각도지시 장치를 추가한 것입니다.

각도지시장치는 그림8과 같이 전류식 이외에, 저항-전류 변환식이 있으므로 담파 액추에이터의 용도에 적합하게 선정하여 주십시오.

3.3 OPTIONAL-OPENING CONTROL

Fig. 7 shows the circuit diagram of the optional-opening control. This circuit is added to the opening indicator of the current-type to the open closed control circuit shown in Fig. 5. Since many types of the opening indicator are shown in Fig. 8, select the type appropriate for use on your Damper Actuator.

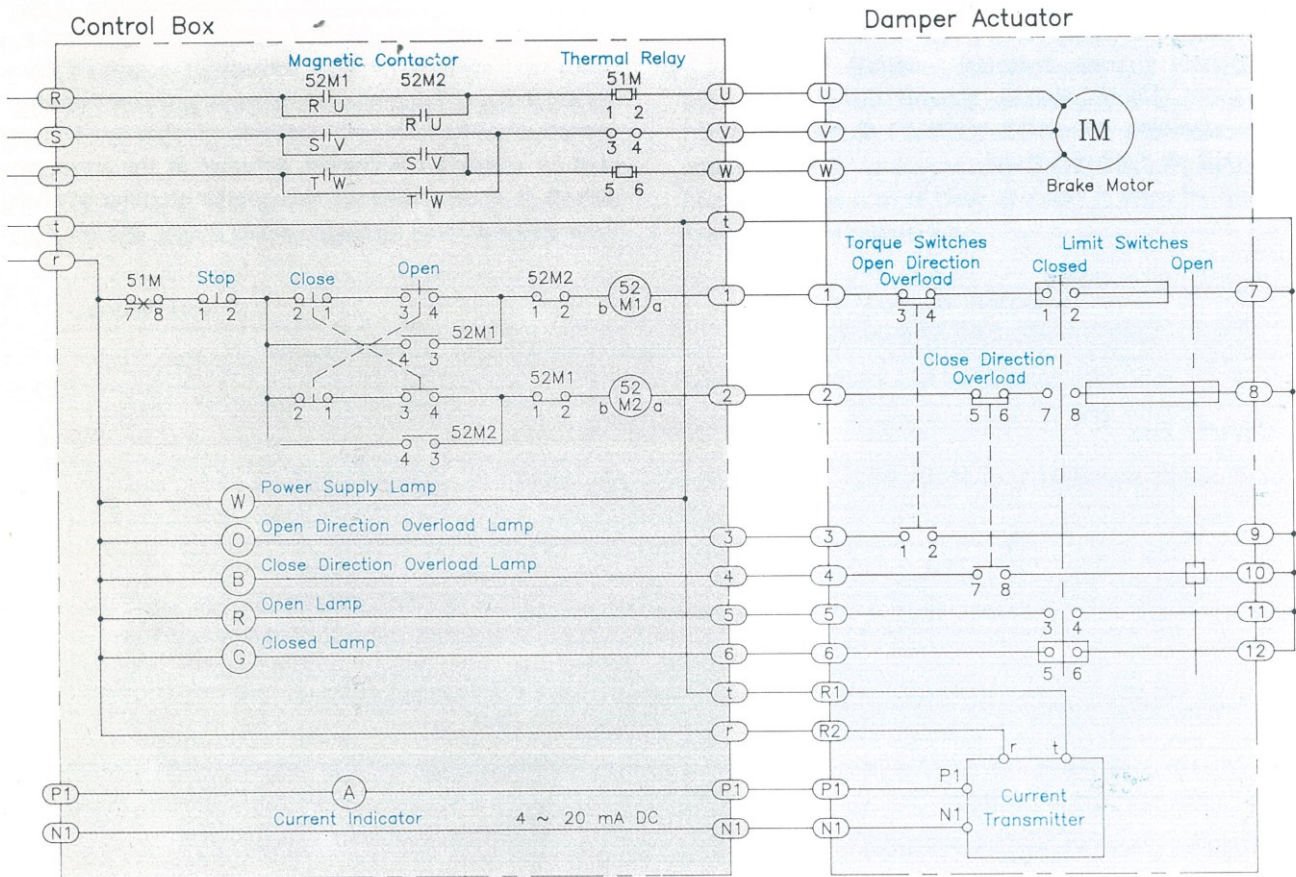


그림 7 각도제어 회로

Fig. 7 Optional-Opening Control Circuit

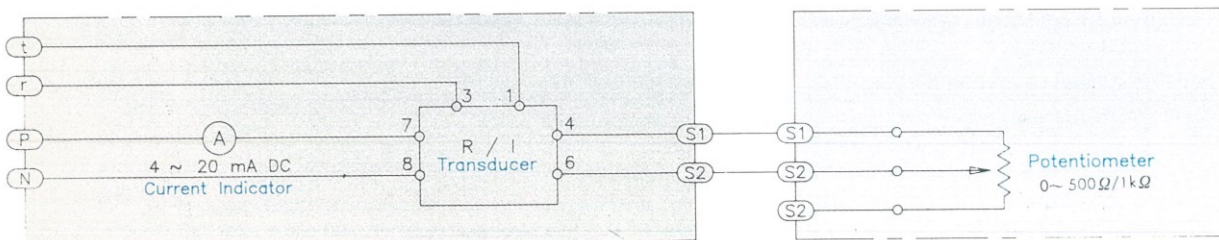


그림 8 담파 액추에이터의 각도 지시 장치

Fig. 8 Opening Indicator for Damper Actuator

3.4 자동제어

그림 9는 자동제어의 대표적인 회로도입니다. 담파 액츄에이터에 내장된 전류발신기는 담파의 각도에 상응하는 전류신호(4~20mA)를 발신하고, 제어박스 내의 밸런싱 릴레이는 콘트롤러, 컴퓨터 및 각도설정기 등으로 부터 주어지는 지령 신호와 담파의 각도신호가 일치 되도록 담파 액츄에이터를 열림 또는 닫힘방향으로 동작 시킵니다.

3.4 PROPORTIONAL CONTROL

The circuit diagram of the proportional control is shown in Fig. 9 The built-in current transmitter in the Damper Actuator sends out the current signal (4-20 mA) corresponding to the degree of the damper opening. The balancing relay in the control box compares the current signal with the commanding signal which is given by a controller, a computer or an opening setting unit, and operates the Damper Actuator to an open or closed position matching exactly both the signals.

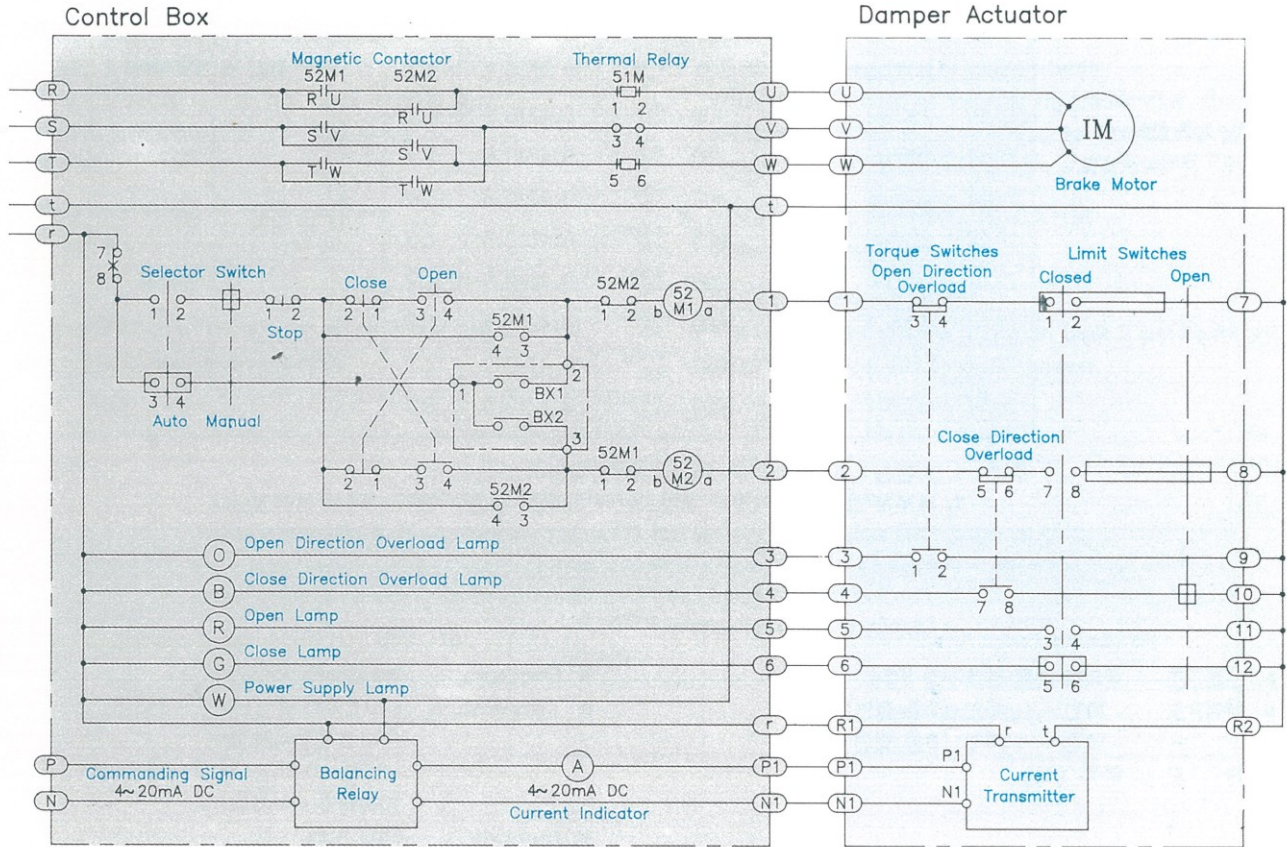


그림 9 자동제어 회로
Fig. 9 Proportional Control Circuit

조 작

- ▶ 자동-수동 전환스위치를 자동위치로 하면 담파 모-터는 자동 동작을 합니다.
- ▶ 담파가 완전 닫힘(각도 신호는 4mA)상태에서 50%의 지령 신호(12mA)를 받았을 때 밸런싱 릴레이 접점 BX1이 "ON" 되어 담파 액츄에이터는 열림방향으로 움직입니다. 또, 담파 액츄에이터가 50%의 지령신호까지 움직였을 때 밸런싱 릴레이는 평형상태가 되면서 접점 BX1이 "OFF"되어 담파 액츄에이터를 정지 시킵니다.
- ▶ 다음에 25%의 지령신호(8mA)를 받으면 밸런싱 릴레이의 접점BX2가 "ON"되어 담파 액츄에이터는 닫힘방향으로 움직이게 되며 각도신호가 8mA가 되는 위치(25%열림)에서 정지합니다.
- ▶ 이와 같이 담파 액츄에이터는 지령신호에 따라 열림 및 닫힘 동작을 자동으로 수행하므로 온도, 압력, 유량등의 자동제어를 할 수 있습니다.

OPERATIONS

- ▶ Turn the selector switch on the control box to "Auto", and the Damper Actuator is operated proportionally by the commanding signal.
- ▶ In the case where the commanding signal of 12mA(50% opening)is given when the damper is closed (the current signal is 4mA), the BX1 contact of the balancing relay closes, and the Damper Actuator begins to set for 50%, the BX1 contact opens and stops the Damper Actuator.
- ▶ If the commanding signal is changed from 12 mA to 8 mA, the Damper Actuator will move toward the close position by closing the BX2 contact of the balancing relay, and will be stopped at the point where the current signal becomes 8mA
- ▶ As above, since the Damper Actuator is operated automatically according to the commanding signal, the automatic control of the temperature, pressure and flow rate is easy.

4 표준 사양

4 STANDARD SPECIFICATION

4.1 표준제품

4.1 STANDARD PRODUCTS

표 1 기본형식
Table 1 Basic Type

기본형식 Basic Type	정격 토크 Rated Torque kgf-m	과부하 토크 Overload Torque kgf-m	정격 회전수 Rated RPM (50/60Hz)	구동 모터 Drive Motor		윤활방식 Lubrication (유량 Oil)	중량 Weight kg		
				kW	시간 정격 Rating				
DMR - 0105 *	10	10 ^{+0.2} ₋₀	0.42/0.5	0.1	연속정격 Continuous	그리스식 Grease Type	50		
DMR - 0205*	20	20 ^{+0.4} ₋₀	0.42/0.5	0.1			65		
DMR - 0505*	50	50 ⁺¹ ₋₀	0.42/0.5	0.1			65		
DMR - 0805*	75	75 ^{+1.5} ₋₀	0.42/0.5	0.1			65		
DMR - 1005 *	100	100 ⁺² ₋₀	0.42/0.5	0.2			100		
DMR - 2005*	200	200 ⁺⁴ ₋₀	0.42/0.5	0.4		(2.5)	130		
DMR - 4005*	400	400 ⁺⁸ ₋₀	0.42/0.5	0.75		(5)	170		
DMR - 8005*	800	800 ⁺¹⁶ ₋₀	0.42/0.5	1.5		60분 정격 60 Minutes	(6)	310	
DMR -12005*	1200	1200 ⁺²⁴ ₋₀	0.42/0.5	2.2		30분 정격 30 Minutes	유욕식 Oil Bath Type	(9)	400
DMR -16005	1600	1600 ⁺³² ₋₀	0.42/0.5	1.5				(20)	650
DMR -20005	2000	2000 ⁺⁴⁰ ₋₀	0.42/0.5	2.2	(25)			850	
DMR -30005	3000	3000 ⁺⁶⁰ ₋₀	0.42/0.5	3.7		(30)	1100		

주의 : 1. 기본형식란의 * 표시 기종은 내압방폭형이 가능합니다.
2. 과부하 스위치는 과부하 토크란에 표시된 허용치 범위 내에서 동작합니다.

Note 1. The asterisks in the section of basic type indicate that the flame-proof type can be made.
2. The torque switch acts within the bounds of allowances noted in the section of overload torque.

- ▶ 보호구조 옥외용 防塵 防滴구조 IP54
- ▶ 주위온도 -10°C ~ +45°C (E종 절연)
-10°C ~ +55°C (B종 절연)
- ▶ 습도 85% max.

- ▶ Enclosure: Weatherproof IP54
- ▶ Temperature: -10°C ~ +45°C (14°F ~ 113°F)
(Class E insulation)
-10°C ~ +55°C (14°F ~ 131°F)
(Class B insulation)
- ▶ Humidity: 85% max.

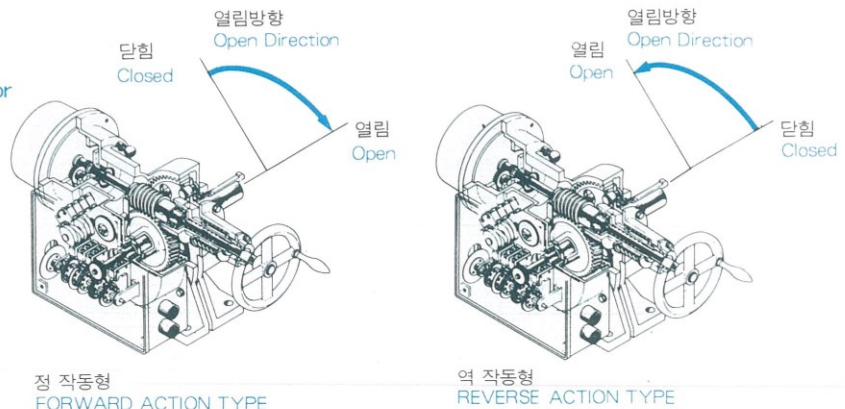
4.2 작동형식

담파 액추에이터는 그림10과 같이 정 작동형과 역 작동형이 있습니다.
정 작동형은 담파 액추에이터의 반부하측(리미트 스위치측)에서 보아 출력축의 시계방향 회전이 열림방향입니다.
열림방향에 따라서 리미트 스위치나 각도발신기의 내부배선이 틀려지므로 주문시 작동형식을 지정하여 주십시오.

4.2 ACTUATING TYPE

There are two types of Damper Actuator having forward and reverse action to the rotating direction, as shown in Fig. 10. In the case where the open direction is clockwise when looked at from the limit switch side, the Damper Actuator is manufactured as the forward action type. Since the internal wiring of the limit switch and opening transmitter is different according to rotating direction, when ordering, inform us of the desired type.

그림 10 담파 액추에이터의 작동형식
Fig. 10 Actuation Type of Damper Actuator



4.3 표준 사양

- ▶ 주 회로 220V, 380V, 400V
440V, 460V, AC 50/60Hz 3φ
- ▶ 조작회로 100V, 200V, AC 50/60Hz 1φ
220V, AC 60Hz 1φ
- ▶ 절연계급 E종 또는 B종
- ▶ 토르크 스위치
 - 열림방향 과부하용 2접점
 - 닫힘방향 과부하용 2접점
- ▶ 리미트 스위치
 - 접점수 : 4 ~ 6 또는 8 접점
 단, 각도발신기를 내장할 경우 DMR-8005형 이상의 기종부터 8접점의 리미트 스위치를 부착할 수 있습니다.
- ▶ 기계적 각도 지시계
 - 눈 금 : 0 ~ 90 Deg.
- ▶ 각도 발신기
 - 담파 액추에이터는 요구에 따라 표2에 표시된 각종의 각도발신기를 부착할 수 있습니다.

4.3 STANDARD SPECIFICATION

- ▶ Main circuit 220V, 380V, 400V
440V, 460V, AC 50/60Hz 3φ
- ▶ Control circuit 100V, 200V, AC 50/60Hz 1φ
220V, AC 60Hz 1φ
- ▶ Insulation class: E or B class
- ▶ TORQUE SWITCHES
 - Usage for open direction: 2 contacts.
 - Usage for close direction: 2 contacts.
- ▶ LIMIT SWITCHES
 - Number of contacts: 4, 6 or 8 contacts
 When there is need of the opening transmitter, the limit switches of 8 contacts are able to fitted only to the types that are the DMR-8005type and above.
- ▶ MECHANICAL OPENING INDICATOR
 - scale: 0~90 Deg.
- ▶ OPENING TRANSMITTER
 - The opening transmitter shown in table 2 can be mounted in the Damper Actuator on request.

표 2 각도발신기 사양
Table 2 Specification of Opening Transmitter

Opening Transmitter	Type	Power Source	Remarks
Current Type	SRC-10A	100, 200V 50/60Hz	Output : 4~20mA, Load Impedance
Potentiometer Type	J50S		0 ~ 1 kΩ

5 부속품

아래 부속품은 요구에 따라 납품 할 수 있으므로 필요시 주문서에 지정하여 주십시오.


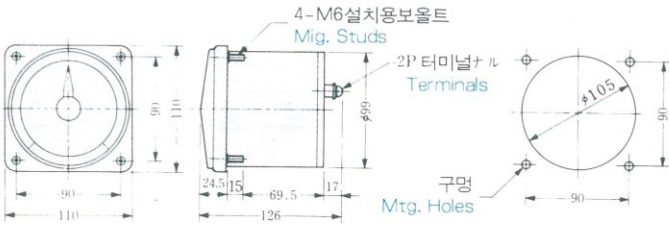
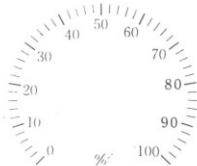
5.1 각도지시계

5 ACCESSORIES

The following accessories can be obtained from our company. When ordering, inform us the type and specification.

5.1 OPENING INDICATOR

그림 11 각도지시계
Fig 11. Opening Indicator

각도 지시계 Opening Indicators	외형 치수 Dimensions in mm	표준 눈금 Standard Scale
전류지시계  Current Indicator	 <p>4-M6설치용보울트 Mtg. Studs</p> <p>2P 터미널 Terminals</p> <p>구멍 Mtg. Holes</p> <p>Panel Drill Plan2-φ4.5</p>	

5.2 CURRENT TRANSMITTER



1. Model : **SRC -10A**
2. Input signal : Potentiometer (0 ~ 1k Ω)
3. Minimum Span : 40% of total resistance
4. Output signal : DC current 4~20 mA
5. Output load resistance : 750 Ω max.
6. Accuracy : $\pm 0.1\%$
7. Operating Temperature : -10 ~ 65°C
8. Operating humidity : 90% Rh max.
(None-Condensing)
9. Power supply : 65 V ~ 265 V AC (50/60 Hz)

5.3 BALANCING RELAY



1. Model : **SBR -10B**
2. Input signal : 4 ~ 20mA DC
 - Input resistance : 250 Ω
 - Option : 1 ~ 5 V DC
 - Feedback signal : 4 ~ 20mA DC
3. Output signal : 4 ~ 20mA DC
 - Load resistance : 750 Ω max.
 - Control output : Relay contact, 250V AC 5A
(Resistance Load)
4. Operating Temperature : -10 ~ 65°C
5. Operating humidity : 90% Rh max.
(None-Condensing)
6. Position conversion accuracy : $\pm 0.1\%$
7. Power supply : 85 V ~ 265 V AC (50/60 Hz)

6 콘트롤 박스

담과 액추에이터의 콘트롤 박스는 여러 종류가 표준화되어 있으므로 용도에 적합한 것을 사용 할 수 있습니다. 주문시 다음의 양식에 따라 사양을 지정하여 주십시오.

6 CONTROL BOX

The various types of controlboxes are standard, and can be made according to your needs. When ordering, inform our company as to the following specifications.

6.1 보호 구조

- ▶ 옥 내 용 防塵형
- ▶ 옥 외 용 防塵 防滴형

6.2 제어 방식

아래에서 담파 액츄에이터의 제어방식을 선정해 주십시오.
 각종 제어 방식에 대하여는 제어회로를 참조 바랍니다.

- ▶ 개폐제어 그림5 참조
- ▶ 중간정지제어 그림6 참조
- ▶ 각도제어 그림7 참조
- ▶ 자동제어 그림9 참조

6.3 인터록 접점

담파의 열림 또는 닫힘위치에서 신호를 발생하는 인터록 접점을 콘트롤 박스내에 구성할 수 있습니다.
 필요시 다음 3종류 중에서 선정하여 주십시오.

- ▶ 1 접점부 열림에서 ON
- ▶ 1 접점부 닫힘에서 ON
- ▶ 2 접점부 열림·닫힘에서 각기 ON

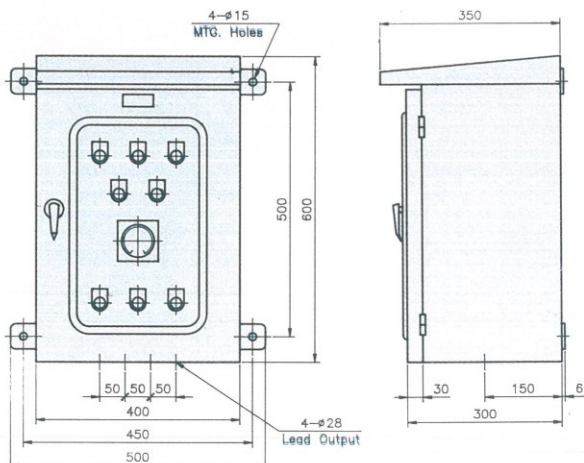
6.4 경보 접점

담파 액츄에이터에 기계적인 과부하가 걸렸을 때, 또는 모-터에 과부하가 걸렸을 때 신호를 발생하는 고장경보 접점을 콘트롤 박스내에 구성할 수 있습니다.
 필요한 경우 주문시에 지정하여 주십시오.

6.5 각도 지시 계

콘트롤 박스에 각도 지시계를 부착 할 수 있습니다.
 필요한 경우 주문시에 지정하여 주십시오.

6.6 콘트롤박스 치수



6.1 ENCLOSURE

- Indoor Usage: dustproof type
- Outdoor Usage: weatherproof type

6.2 CONTROL SYSTEMS

Select the control system from one of the following. Regarding these systems, refer back to chapter 2 and 3.

- Open-closed control see Fig. 5
- Intermediate-stopping control see Fig. 6
- Optional-opening control see Fig. 7
- Proportional control see Fig. 9

6.3 INTERLOCK CONTACTS

The interlock contacts which signal at full open and closed positions can be built into the control box on request. If contacts are necessary, select from the following.

- With 1 contact: ON at full open position
- With 1 contact: ON at closed position
- With 2 contacts: ON at full open and closed positions

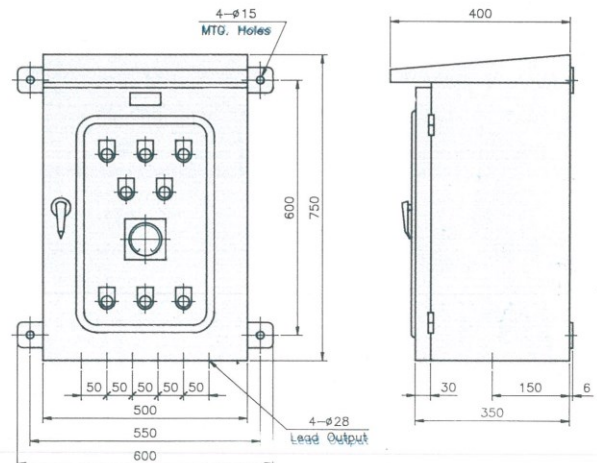
6.4 ALARM CONTACT

The alarm contact which signals when there is either a mechanical or electrical overload in the Damper Actuator can be built into the control box on request.

6.5 OPENING INDICATOR

The opening indicator can be built into the control box on request. If an indicator is necessary, select the type number by referring to item 5.1.

6.6 DIMENSIONS OF CONTROL BOX

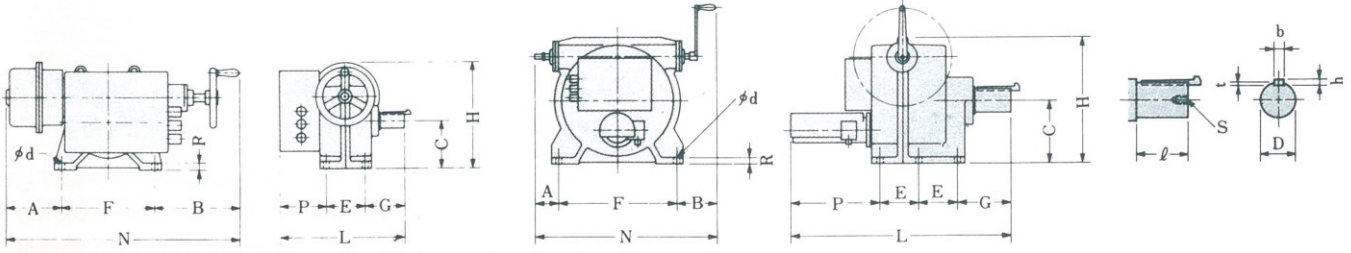


7 치 수

7 DIMENSION

DMR-0105~DMR-12005

DMR-16005~DMR-30005



Dimensions in mm

형식 Type	A	B	C	E	F	G	H	L	N	P	R	d	출력축 Output Shaft					
													D	ℓ	b	h	t	s
DMR- 0105	191	301	115	130	200	72	302	360	692	158	20	15	25	38	8	7	4	M 8
DMR- 0205	191	301	115	140	200	102	302	400	692	158	20	15	32	48	10	8	5	M 10
DMR- 0505	191	301	115	140	200	118	302	416	692	158	20	15	45	65	14	9	5.5	M 12
DMR- 0805	191	301	115	140	200	118	302	416	692	158	20	15	45	65	14	9	5.5	M 12
DMR- 1005	183	296	160	130	312	133	360	422	791	159	25	20	50	80	14	9	5.5	M 12
DMR- 2005	199	312	200	150	350	150	416	464	861	164	25	22	60	90	18	11	7	M 12
DMR- 4005	256	369	224	175	400	179	485	523	1023	169	30	24	70	110	20	12	7.5	M 12
DMR- 8005	301	416	280	200	470	211	609	580	1187	169	35	28	80	140	22	14	9	M 12
DMR-12005	306	421	300	230	540	245	675	649	1267	174	35	34	110	160	28	16	10	M 20
DMR-16005	132	220	325	200	600	275	650	1134	952	459	35	28	125	185	32	18	11	M 24
DMR-20005	157	245	375	210	720	320	745	1219	1122	479	40	33	135	200	36	20	12	M 24
DMR-30005	142	230	450	210	830	335	890	1294	1202	539	45	40	145	210	36	20	12	M 24

제품의 개선을 위하여 사양 및 치수가 변경될 수 있습니다.
The specifications are subject to change without notice.

7.1 구동레버

7.1 DRIVING LEVER

재질 : SS41
Material : Carbon Steel

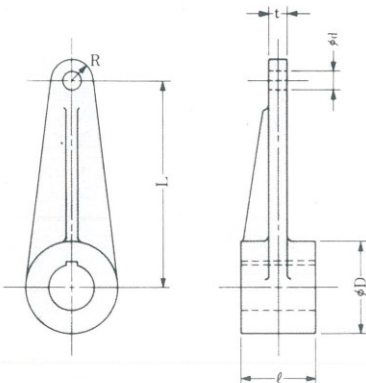


표 4 구동레버의 치수

Table 4 Dimensions of Driving Lever

댐퍼 액추에이터의 형식 Damper Actuator	치수 Dimensions in mm						중량 Weight kg
	φd	R	t	φD	ℓ	L	
DMR - 0105	16.5	25	12	60	38	180	1.5
DMR - 0205	16.5	25	12	60	48	180	1.6
DMR - 0505	16.5	25	12	80	65	180	2.6
DMR - 0805	16.5	25	12	80	65	180	2.6
DMR - 1005	16.5	30	12	100	80	180	4.6
DMR - 2005	22.5	30	25	110	90	180	6.9
DMR - 4005	22.5	30	25	125	110	254	12.5
DMR - 8005	30.5	45	25	150	140	400	22.5
DMR - 12005	30.5	45	25	200	160	400	36
DMR - 16005	30.5	45	25	230	185	400	50
DMR - 20005	30.5	45	25	250	200	400	62
DMR - 30005	36.5	55	25	260	210	400	68

8 담 파

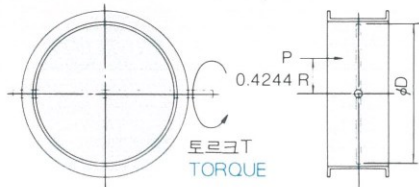
8.1 사양

▶ 담파형식	버터플라이 담파 루버 담파 밀폐 담파
▶ 사 이 즈	300mm~6000mm
▶ 유체온도	500°Cmax
▶ 유체압력	2000mmAq max.
▶ 리 크 율	버터플라이식 1~5% 루버식 3~10% 밀폐식 0.1% 이내
▶ 조 작 기	담파 액츄에이터 12kgm~3000kgm
▶ 계폐시간	30초~60초

8.2 표준 토크 계산

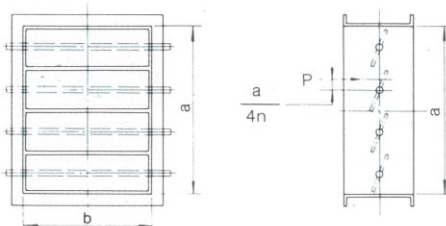
▶ 버터 플라이 담파

- 주) 1. 아래 계산식은 상온, 일반공기용의 담파 토크를 계산하는 공식입니다.
2. 고온의 분진개스에 사용하는 담파의 개폐토크는 유체 온도, 분진량등 그 외의 조건을 고려하여 계산하여야 합니다.



▶ 루버 담파

- 주) 1. 아래 계산식은 상온, 일반공기용의 담파 토크를 계산하는 공식입니다.
2. 고온의 분진개스에 사용하는 담파의 개폐토크는 유체 온도, 분진량등 그 외의 조건을 고려하여 계산하여야 합니다.



8 DAMPER

8.1 SPECIFICATION

▶ Type of Damper	Butterfly damper Louver damper Leakless damper
▶ Size	300mm~6000mm
▶ Fluid Temperature	500°C (932°F)max
▶ Fluid Pressure	2000mmAq max.
▶ Leakage	Butterfly type 1~5% Louver type 3~10% Leakless type below 0.1%
▶ Actuator	Damper actuator 12kgm~3000kgm
▶ Operating Time	30sec.~60sec.

8.2 TORQUE CALCULATION FOMULA

▶ Butterfly Damper

- Notes 1. The nomogram is applicable for calculating the torque of air dampers used at atmospheric temperature.
2. In the where the damper is used for the high temperature gas containing much dust, the damper's torque is decided in our factory by referring to the fluid temperature, inclusion rate of dust, etc.

P : 압력 (mmAq)
D : 담파 직경 (mm)
T : 기준 토크

$$T = \frac{D^3 P}{12} \times 10^{-9} \times 1.35 (\text{kgm})$$

▶ Louver Damper

- Notes 1. The nomogram is applicable for calculating the torque of air dampers used at atmospheric temperature.
2. In the case where the damper is used for the high temperature gas containing much dust, the damper's torque is decided in our factory by referring to the fluid temperature, inclusion rate of dust, etc.

P : 압력 (mmAq) n : 날개수
a : 가로길이 (mm) b : 세로길이 (mm)
T : 기준 토크

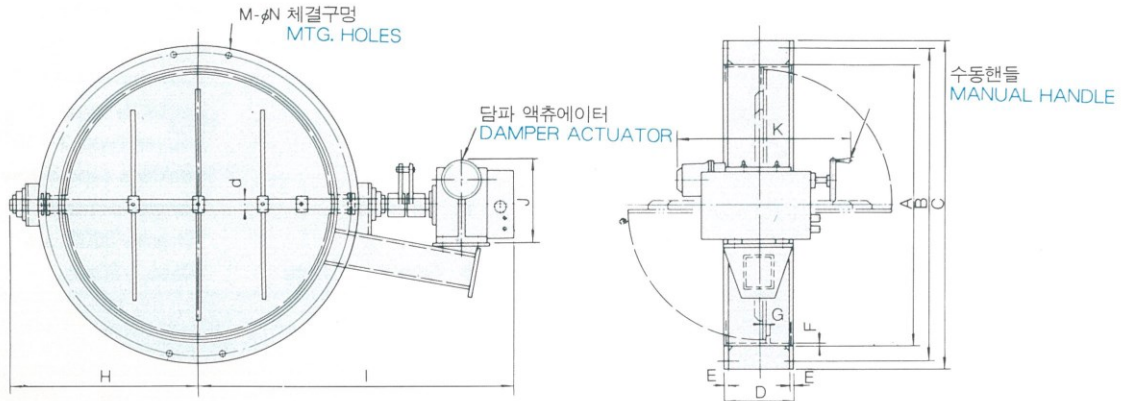
$$T = \frac{a^2 b P}{8 n} \times 10^{-9} \times 1.35 (\text{kgm})$$

9 담파치수

9.1 버터 플라이 담파

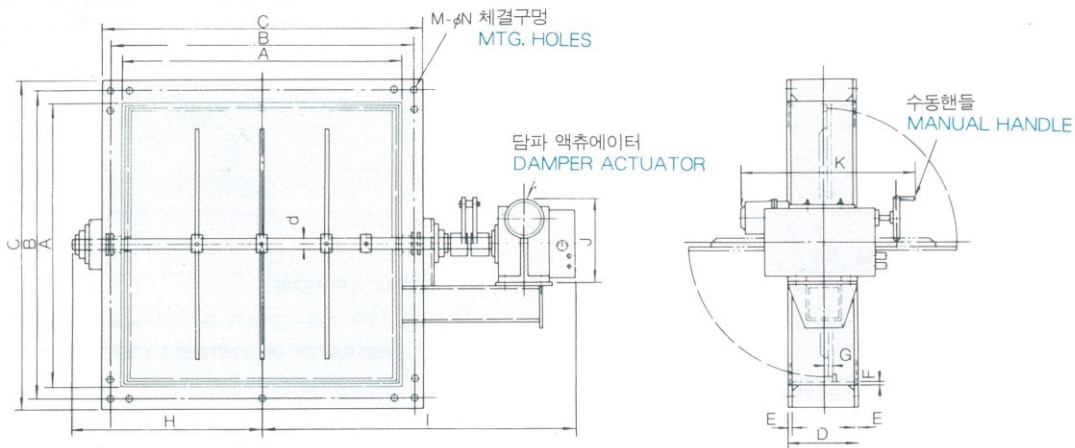
주) 압력 500mmAq의 표준 담파 치수입니다.

9.1.1 원형담파 CIRCULAR TYPE



DIMENSION	SIZE	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300
A		500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300
B		580	680	780	900	1000	1100	1200	1320	1420	1520	1620	1720	1820	1920	2020	2120	2220	2320	2420
C		650	750	850	980	1080	1180	1280	1400	1500	16 0	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500
D		250	250	250	250	250	250	250	250	300	300	300	300	300	300	300	350	350	350	350
E		9	9	9	9	9	12	12	12	12	12	12	12	12	12	16	16	16	16	16
d		30	30	35	35	40	40	45	45	50	60	60	70	70	70	80	80	80	80	80
F		4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	9	9	9	9
G		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	9	9	9	9	9
H		455	505	560	610	665	715	765	815	870	935	985	1045	1095	1145	1195	1255	1305	1355	1405
I		870	970	1025	1110	1160	1210	1265	1335	1440	1505	1555	1690	1740	1790	1840	1900	2010	2060	2110
J		320	320	320	320	320	320	320	360	416	416	416	485	485	485	485	485	610	610	610
K		653	653	653	653	653	653	653	763	837	837	837	1009	1009	1009	1009	1009	1117	1117	1117
M-N		20-23	20-25	24-25	24-27	24-27	28-27	28-27	32-27	32-27	36-27	36-27	40-27	40-27	44-27	44-27	48-27	48-27	52-33	52-33
ACTUATOR		-0105	-0205	-0205	-0505	-0505	-0805	-0805	-1005	-2005	-2005	-2005	-4005	-4005	-4005	-4005	-8005	-8005	-8005	-8005

9.1.2 각형담파 SQUARE TYPE



DIMENSION	SIZE	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300
A		500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300
B		580	680	780	900	1000	1100	1200	1320	1420	1520	1620	1720	1820	1920	2020	2120	2220	2320	2420
C		650	750	850	980	1080	1180	1280	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500
D		250	250	250	250	250	250	250	250	300	300	300	300	300	300	300	350	350	350	350
E		9	9	9	9	9	12	12	12	12	12	12	12	12	12	16	16	16	16	16
d		30	30	35	40	45	45	50	55	60	60	60	65	70	70	80	80	80	80	80
F		4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	9	9	9	9
G		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	9	9	9	9	9
H		455	505	560	615	670	720	770	830	885	935	985	1040	1095	1145	1195	1255	1305	1355	1405
I		870	970	1065	1110	1165	1215	1290	1400	1455	1585	1635	1690	1745	1850	1900	1960	2010	2160	2210
J		320	320	320	320	320	320	360	416	416	485	485	485	485	610	610	610	610	630	630
K		653	653	653	653	653	653	763	837	837	1009	1009	1009	1009	1117	1117	1117	1117	1220	1220
M-N		20-23	20-25	24-25	24-27	32-27	36-27	36-27	40-27	40-27	48-27	48-27	52-27	52-27	60-27	60-27	64-27	64-33	68-33	68-33
ACTUATOR		-0105	-0205	-0505	-0505	-0805	-0805	-1005	-2005	-2005	-4005	-4005	-4005	-4005	-8005	-8005	-8005	-8005	-12005	-12005

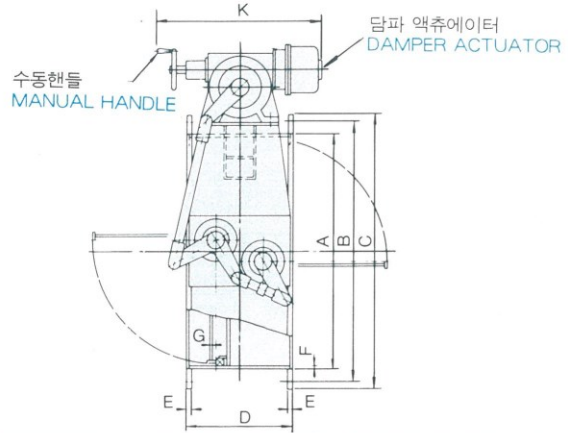
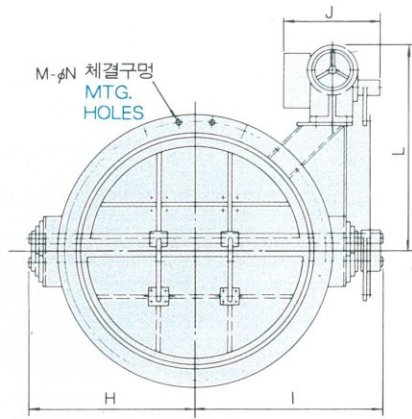
9.2 밀폐 담파

주) 압력 500mmAq의 표준 담파 치수입니다.

9.2 LEAKLESS DAMPER

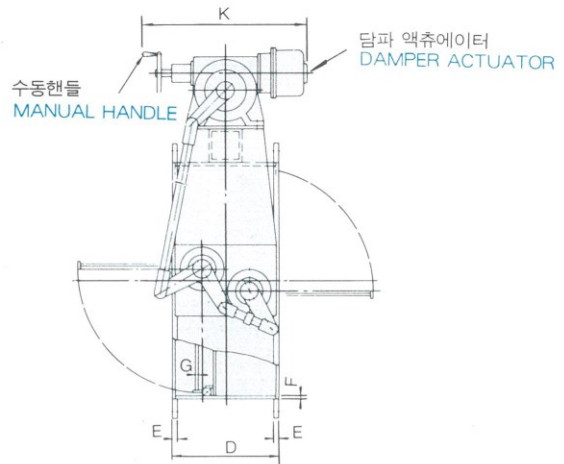
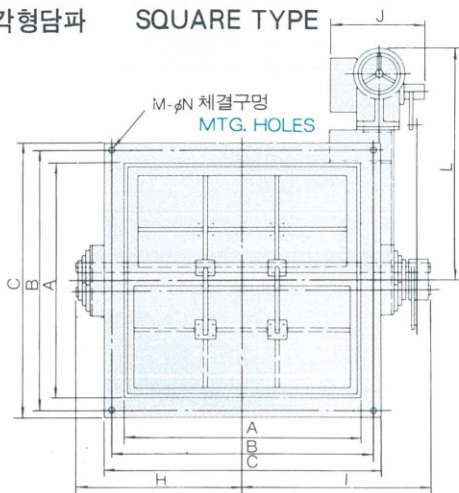
Note : Following tables show the standard dimensions at 500mmAq.

9.2.1 원형담파 CIRCULAR TYPE



DIMENSION	SIZE	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300
A		500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300
B		590	690	790	900	1000	1100	1200	1320	1420	1520	1620	1720	1820	1920	2020	2120	2220	2320	2420
C		650	750	850	980	1080	1180	1280	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500
D		400	400	400	400	500	500	500	500	500	600	600	650	650	650	650	850	850	850	850
E		9	9	9	9	9	12	12	12	12	12	12	12	12	12	16	16	16	16	16
F		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	9	9	9	9	9
G		6	6	6	6	6	9	9	9	9	9	9	9	9	9	12	12	12	12	12
H		460	525	575	625	690	740	790	840	885	935	1000	1050	1110	1160	1210	1280	1345	1395	1445
I		515	600	650	700	790	840	890	940	980	1030	1120	1170	1255	1305	1355	1405	1535	1585	1635
J		358	398	398	398	414	414	414	414	414	419	419	419	462	462	462	462	521	521	521
K		653	653	653	653	653	653	653	653	653	763	763	763	837	837	837	837	1009	1009	1009
L		720	760	790	820	860	890	920	950	980	1000	1040	1060	1160	1180	1200	1220	1320	1340	1360
M-N		20-23	20-25	24-25	24-27	24-27	28-27	28-27	32-27	32-27	36-27	36-27	40-27	40-27	44-27	44-27	48-27	48-27	52-33	52-33
ACTUATOR		DMR-0105	DMR-0205	DMR-0205	DMR-0205	DMR-0505	DMR-0505	DMR-0505	DMR-0505	DMR-0805	DMR-0805	DMR-1005	DMR-1005	DMR-2005	DMR-2005	DMR-2005	DMR-2005	DMR-4005	DMR-4005	DMR-4005

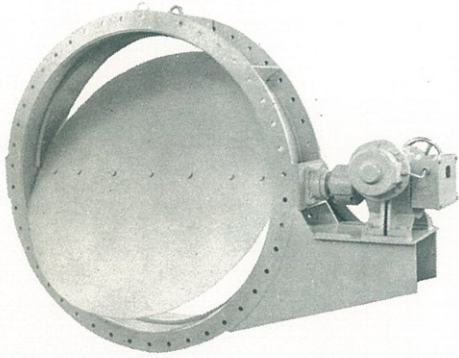
9.1.2 각형담파 SQUARE TYPE



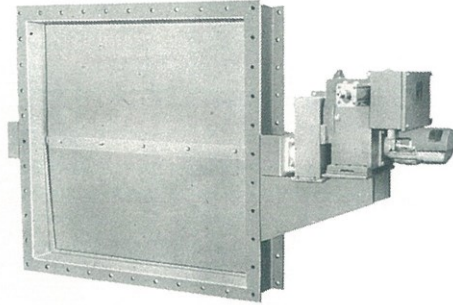
DIMENSION	SIZE	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300
A		500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300
B		590	690	790	900	1000	1100	1200	1320	1420	1520	1620	1720	1820	1920	2020	2120	2220	2320	2420
C		650	750	850	980	1080	1180	1280	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500
D		400	400	400	500	500	500	500	500	600	650	650	650	650	650	850	850	850	850	850
E		9	9	9	9	9	12	12	12	12	12	12	12	12	12	16	16	16	16	16
F		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	9	9	9	9	9
G		6	6	6	6	6	9	9	9	9	9	9	9	9	9	12	12	12	12	12
H		465	520	570	635	685	735	785	835	885	940	1010	1060	1110	1160	1210	1295	1345	1395	1445
I		530	590	640	730	780	830	880	930	980	1055	1155	1205	1255	1305	1355	1535	1585	1635	1685
J		358	398	398	414	414	414	414	414	414	419	462	462	462	462	462	521	521	521	521
K		653	653	653	653	653	653	653	653	653	763	763	763	837	837	837	837	1009	1009	1009
L		729	779	829	879	929	979	1029	1079	1129	1272	1428	1478	1528	1578	1628	1797	1847	1897	1947
M-N		20-23	20-25	24-25	24-27	24-27	28-27	28-27	32-27	32-27	36-27	36-27	40-27	40-27	44-27	44-27	48-27	48-27	52-33	52-33
ACTUATOR		DMR-0105	DMR-0205	DMR-0205	DMR-0505	DMR-0505	DMR-0505	DMR-0505	DMR-0805	DMR-0805	DMR-1005	DMR-1005	DMR-2005	DMR-2005	DMR-2005	DMR-2005	DMR-2005	DMR-4005	DMR-4005	DMR-4005

담파의 종류 및 액츄에이터의 설치

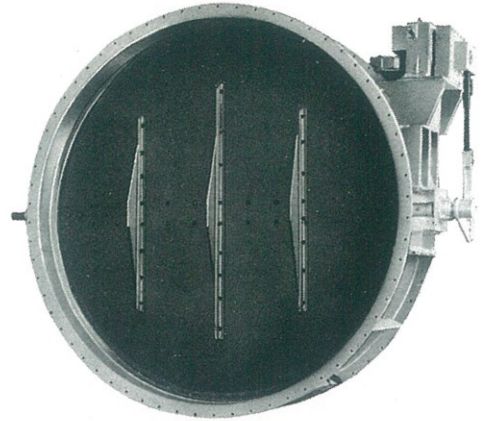
Dampers and Installation of Actuator



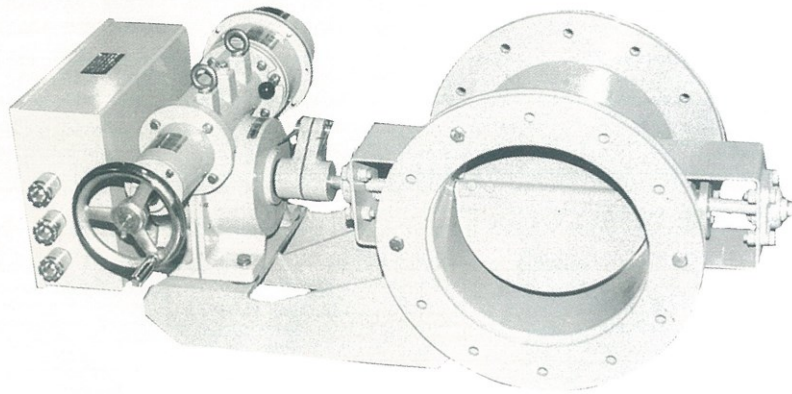
φ1800mm
버터 플라이담파
BUTTERFLY DAMPER



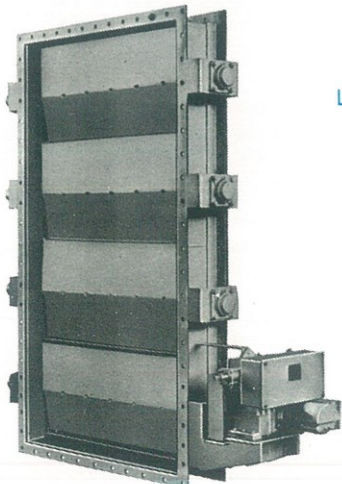
1200 × 1200mm
버터 플라이담파
BUTTERFLY DAMPER



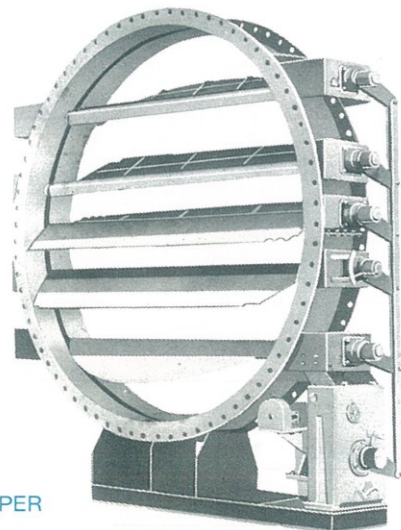
φ3900mm
버터 플라이담파
BUTTERFLY DAMPER



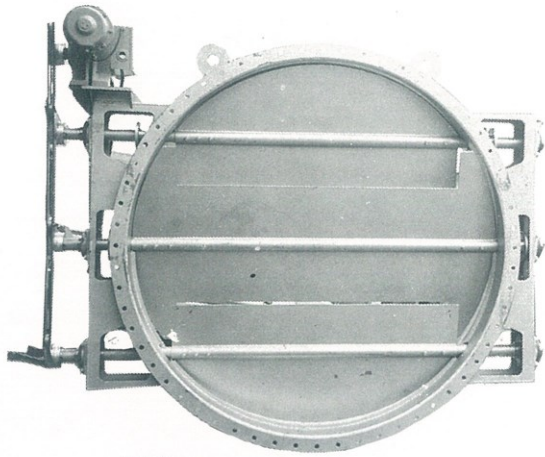
φ600mm
소형버터플라이 담파
SMALL SIZE BUTTERFLY DAMPER



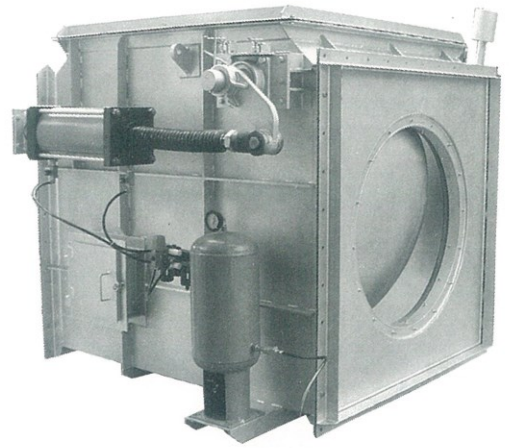
1300 × 2400mm
루-버 담파
LOUVER DAMPER



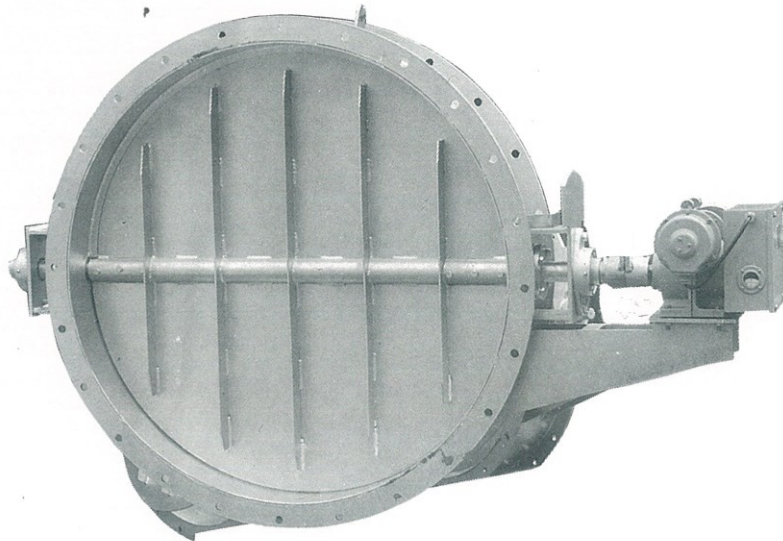
φ3200mm
루-버 담파
LOUVER DAMPER



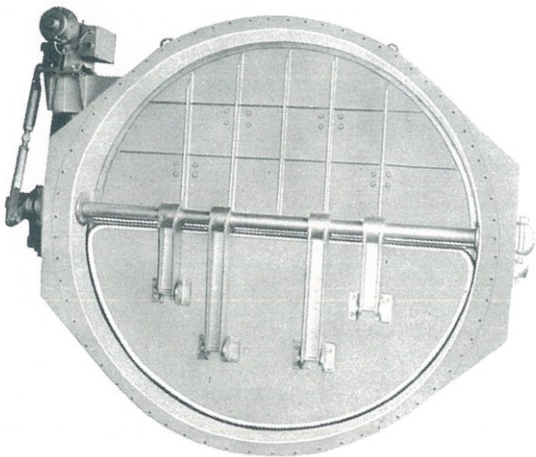
φ3000mm
루-버 담파
LOUVER DAMPER



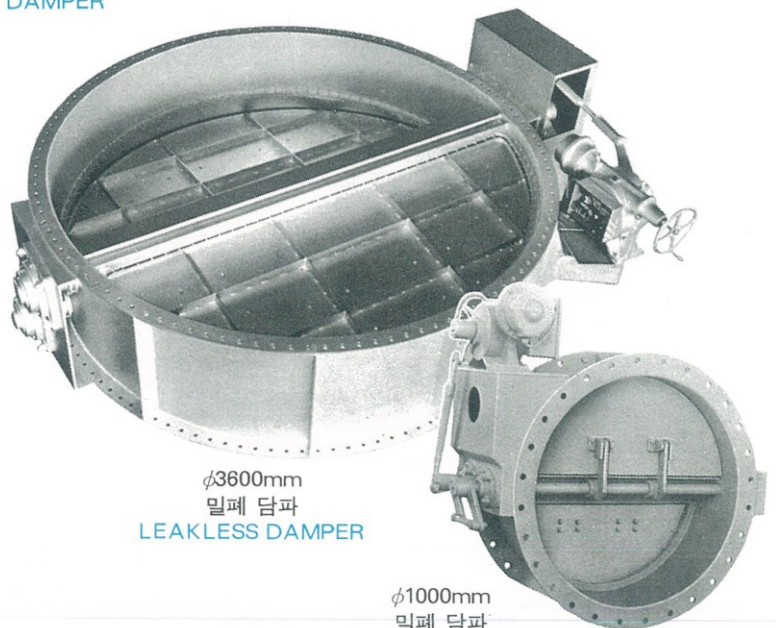
φ1600mm
비상용 담파
EMERGENCY DAMPER
(TWO-WAY)



φ3600mm
버터플라이 담파
BUTTERFLY DAMPER



φ3000mm
밀폐 담파
LEAKLESS DAMPER



φ3600mm
밀폐 담파
LEAKLESS DAMPER

φ1000mm
밀폐 담파
LEAKLESS DAMPER



SHIN HWA 新和技研(株)

本社・工場: 인천광역시 남동구 청능대로 242(고잔동 80B-2L)
TEL:(032)817-8030(代)
FAX:(032)815-8036
E-mail:8030@seg.co.kr
<http://www.seg.co.kr>

SHIN HWA ENG. CO., LTD
242, CHEONGNEUNG-DAERO, NANDONG-GU,
INCHEON-CITY KOREA
TEL:(032)817-8030(代)
FAX:(032)815-8036