



진공기기 종합카탈로그

DIGITAL FLOW & PRESSURE SENSOR PFP01 SERIES 디지털 유량센서 PFP01 시리즈 INDEX

특징 및 장점	1268
적용분야	1269
주문형식	1270
열용량 센서 원리	1270
유량 & 압력센서 사양	1271
출력 타입	1272
압력 손실 특성	1273
배선도	1274
개별 부품의 명칭과 기능 및 구조도	1275
치수도	1276

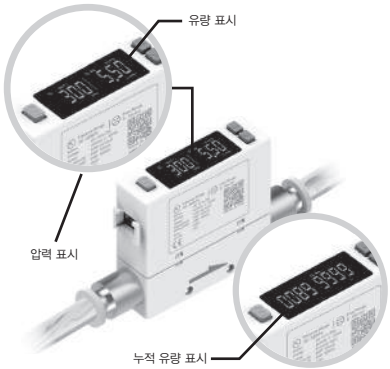
단순형 이력터
대용 이력터
진공발생기 VJ
진공발생기 VJ
진공발생기 VX
진공발생기 VZ
진공발생기 VN
진공발생기 VQ
진공펌프 대용 유닛
로터리 진공 펌프
저압출터
도전성 패드
스텐드 패드
벨로즈 패드
소프트 벨로즈 패드
다단 벨로즈 패드
타원형 패드
마이크로 패드
박형 패드
소프트 패드
미끄럼방지 패드
플랫 패드
스란지 패드
식물표장용 패드
진공 실린더
프리출터
에어 핀셋
낙하방지 볼브
소형 진공클램퍼
진공피크 유닛
진공필터
대용 진공필터
인라인 필터
디지털 진공센서
열량 & 진공센서 환산용 인터페이스
소형 진공센서
디지털 압력 & 진공센서
디지털 압력 게이지
디지털 유량센서
유량센서
부록(後)
찾아보기

주의 사용하기 전에 부록(前)-P.38의 「안전상의 주의」를 반드시 읽어 주십시오.

디지털 유량센서

PFP01

- 고성능
- 원가 절감 가능
- 사용 편리성으로 작업의 효율성 향상
- 압축 공기, N2
- RS-485 MODBUS 조절
- 압력 및 유량 동시 모니터링 가능
- 누적 유량 표시



■ 고정밀

구분	유량	압력
표시기 정확도	±3% F.S.	±2% F.S.
반복성	±1% F.S.	±0.2% F.S.

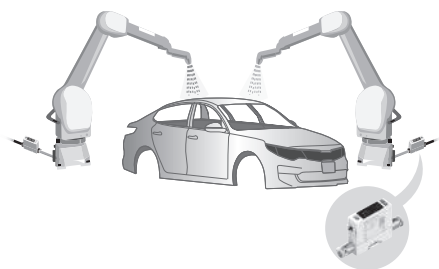
■ 멀티 출력 기능

디지털 표시	스위치 출력	아날로그 출력	누적 펄스 출력
순간유량 값 누적유량 값 압력 값	NPN 출력 PNP 출력	전압 출력 1~5V 전류 출력 4~20mA	50ms 펄스 출력

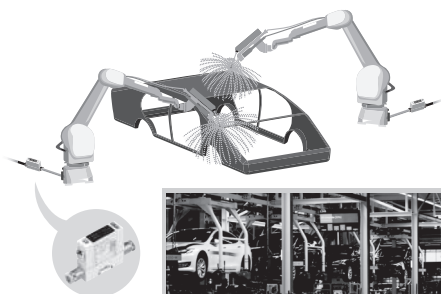
■ 광범위한 유량

유량 (ℓ /min)								
	0	0.5	1	5	10	50	100	200
PFP01-005	■							
PFP01-010	■	■						
PFP01-050	■	■	■					
PFP01-100	■	■	■	■				
PFP01-500	■	■	■	■	■			
PFP01-101	■	■	■	■	■	■		
PFP01-201	■	■	■	■	■	■	■	■

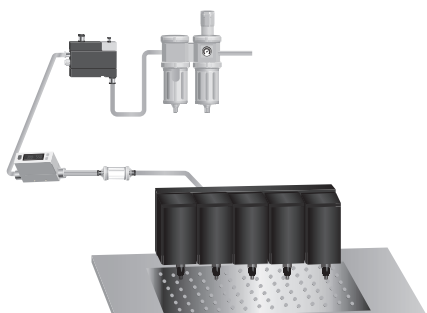
적용분야



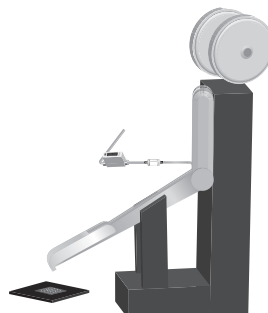
- 01** · 페인트 및 코팅 유량 모니터링
· 페인트 및 코팅 공정의 공기 유량 및 압력 관리



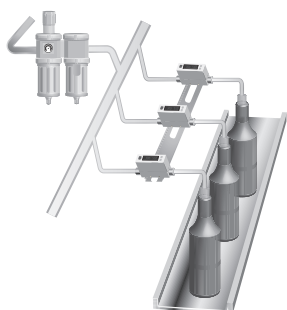
- 02** · 레이저 용접 모니터링
· 차폐 가스, 유량 및 압력의 정밀 관리



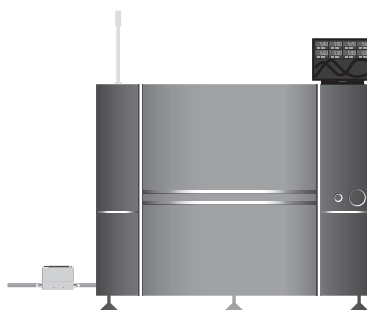
- 03** · 흡입 작업
· 유량으로 마이크로전자 부품의 흡입 상태 감지



- 04** · 전자부품 설치
· 전자부품 집합을 위한 골드 와이어의 장력을 제어



- 05** · 누출 감지
· 용기에 가스를 넣고 누출 여부 검사



- 06** · 공기 소비량 모니터링
· 장치의 공기 소비량 모니터링

단순형 아레터
대형 아레터
진공발생기 WK
진공발생기 VJ
진공발생기 VX
진공발생기 VZ
진공발생기 VN
진공발생기 VQ
진공펌프 대응 유닛
로터리 진공 펌프
제어할 리더
도전성 페드
선택도 페드
벨로즈 페드
소프트 벨로즈 페드
다단 벨로즈 페드
타원형 페드
마크라 페드
박형 페드
소프트 페드
미끄럼방지 페드
플랫 페드
스란지 페드
식품포장용 페드
진공 실린더
프리클러
에어 핀셋
낙하저널
소형 진공클램퍼
진공피크 유닛
진공팔터
대형 진공팔터
인라인 필터
다열 진공센서
열 & 진공센서 환상 진공센서
소형 진공센서
디지털 압력 & 진공센서
디지털 압력 게이지
디지털 유량센서
유량센서
부록(後)
찾아보기

주문형식 (예)

PFP01

005

010

R6

↓

디지털 유량센서

↓

유량 범위 ①

↓

출력 사양 ②

↓

포트 사이즈 ③

■ 마운팅 액세서리

MP

A26

제품 형번

옵션 부품

A26 : 마운팅브래킷 (BT-26)

① 유량 범위

기호	005	010	050	100	500	101	201
범위	0.5 (ℓ/min)	1 (ℓ/min)	5 (ℓ/min)	10 (ℓ/min)	50 (ℓ/min)	100 (ℓ/min)	200 (ℓ/min)

② 출력 사양

기호	010	011	02	030	031	04
사양	2 NPN 출력 + 아날로그 출력 1~5V	2 NPN 출력 + 아날로그 출력 4~20mA	2 NPN 출력 + RS485	2 PNP 출력 + 아날로그 출력 1~5V	2 PNP 출력 + 아날로그 출력 4~20mA	2 PNP 출력 + RS485

③ 포트 사이즈

기호	R6	R8
사이즈	Ø6mm, 유량 범위 005, 010, 050, 100, 500	Ø8mm, 유량 범위 101, 201

열용량 센서 원리

대칭 형태의 온도

① 온도센서

② 온도센서

발열 요소

(a) 유량 없음

유량이 없으면 히터의 열이 좌우로 고르게 퍼지므로 온도 분포는 (a)와 같습니다.

기울어진 형태의 온도

① 온도센서

② 온도센서

발열 요소

(b) 소유량

유량이 시작될 때, 유입구 측은 유량에 의하여 냉각되고, 배출구 측은 히터의 유입구 측 열에 의해 데워집니다. 온도 분포는 (b)와 같습니다

기울어진 형태의 온도

① 온도센서

② 온도센서

발열 요소

(c) 대유량

흐름이 증가하면 (c)와 같은 분포가 됩니다. 히터 전 후의 온도 분포는 유량에 비례하기 때문에 유량을 비율에 따라 결정할 수 있습니다.

유량 & 압력센서 사양

제품 형번			005	010	050	100	500	101	201	
적용 유체			압축 공기, N2, 비부식성 / 불가연성 가스							
유량 표시	유량	측정된 유량 범위	0~0.5 ℓ/min	0~1 ℓ/min	0~5 ℓ/min	0~10 ℓ/min	0~50 ℓ/min	0~100 ℓ/min	0~200 ℓ/min	
	유량 방향		단방향							
	압력	정격 압력 범위	-90 ~ 800 kPa							
표시	디스플레이		4 디지털 × 4 디지털, 7 세그먼트 LCD 디스플레이 (빨강 / 초록 / 주황)							
	순간 유량	표시 범위	0 ~ 0.5 ℓ/min	0 ~ 1 ℓ/min	0 ~ 5 ℓ/min	0 ~ 10 ℓ/min	0 ~ 50 ℓ/min	0 ~ 100 ℓ/min	0 ~ 200 ℓ/min	
		최소설정 범위	LPM 0.001 ℓ/min CFM ※1 0.01 ft³/min		0.01 ℓ/min 0.1 ft³/min		0.1 ℓ/min 1 ft³/min		1 ℓ/min	
	누적 유량	표시 범위	99999999 ℓ		999999.99 ℓ		9999999.9 ℓ		99999999 ℓ	
		최소 설정 범위	0.001 ℓ 0.01 ft³		0.01 ℓ 0.1 ft³		0.1 ℓ 1 ft³		1 ℓ	
	압력 표시	표시 범위	-100 ~ 1000 kPa							
		최소설정 범위	kPa 1 kgf/㎠ 0.01 bar/psi 0.01 / 0.1							
	정확성	유량	보존 범위	2 ~ 100 % F.S.						
			표시기 정확도	± 3 % F.S. ± 1 digit ※2						
			아날로그 출력 정확도	± 5 % F.S. ※2						
반복성			± 1 % F.S. ± 1 digit ※3							
선형성			± 3 % F.S. ※3							
압력		온도 특성	± 2 % F.S. (15 ~ 35 ℃) : ± 5 % F.S. (0 ~ 15 ℃, 35 ~ 50 ℃) (※3과 비교)							
		압력 특성	± 5 % F.S. ± 1 digit ※4							
		보존 범위	0 ~ 100 % F.S.							
		표시기 정확도	± 2 % F.S. ± 1 digit ※5							
		아날로그 출력 정확도	± 2.5 % F.S. ※5							
스위치 출력	응답 시간	유량	800 ms (50 ms, 80 ms, 120 ms, 200 ms, 400 ms, 1500 ms 선택 가능)							
		압력	2.5 ms (25 ms, 100 ms, 250 ms, 500 ms, 1000 ms, 1500 ms 선택 가능)							
	출력 모드	유량	히스테리시스 모드, 윈도우 콤퍼레이터 모드, 누적 출력, 누적 펄스 출력							
		압력	윈 포인트 설정 모드, 히스테리시스 모드, 윈도우 콤퍼레이터 모드							
	히스테리시스		조절가능							
출력 단락 보호		가능								
아날로그 출력	전압 출력	전압 출력 범위 : 1 ~ 5 V ※6 ; 출력 임피던스 : 1 KΩ								
	전류 출력	전류 출력 범위 : 4 ~ 20 mA ※6 ; 부하 임피던스 : ≤ 300 Ω								
전원	응답 시간	압력 : ≤ 50 ms ; 유량 : ≤ 100 ms								
	외부 투입	비전압 투입, < 0.4 V, ≥ 30 ms								
환경	통신 인터페이스		RS-485 ※7							
	전원 공급 전압	12 ~ 24 V DC ± 10 %, Ripple (P-P) ≤ 10 %								
리드선	소비 전류		≤ 50 mA							
	내압		1000 kPa							
	보호구조		IP40							
	작동 유체 온도		0 ~ 50 ℃ (결로 또는 결빙이 없을 것)							
	주변 온도 범위		작동 : 0 ~ 50 ℃ ; 보관 : -10 ~ 60 ℃ (결로 또는 결빙이 없을 것)							
	주변 습도 범위		작동 / 보관 : 35 ~ 85% R.H. (결로가 없을 것)							
	절연 저항		≥ 50 MΩ (500V DC, 케이스와 리드선 사이)							
	내전압		1분 내에 1000 V AC (케이스와 리드선 사이)							
	내진동		총 진폭 1.5mm 혹은 10 G, 1분 동안 10 Hz ~ 55 Hz ~ 10 Hz 스캔, X, Y, Z 각 방향으로 2시간							
	내충격		100 m/s² (10 G), X, Y, Z 각 방향으로 3회							
EMC		IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-4								
리드선		ø 4 내유성 케이블 (PVC) - 26 AWG (0.15 ㎟) - 6심								
접속	ø 6mm 피팅	●	●		●	●				
구경	ø 8mm 피팅							●	●	
중량 (2m 리드선 포함)		약 107g (ø 6 포트) ; 약 110.5g (ø 8 포트)								

※1. CFM (ft³/min×10⁻³), ft³×10⁻²

※2. 조건 : 흡입구 압력 : 300 kPa, 배출구 압력 : 1기압, 25°C

※3. 조건 : 배출구 압력 : 1기압, 25°C

※4. -90 ~ 800kPa, 배출구 압력 : 1기압, 25°C

※5. 배출구 유량 = 0L/min, 25°C

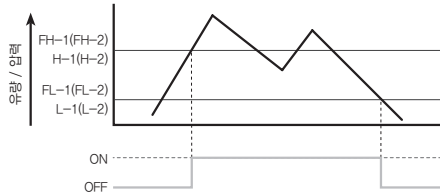
※6. PWM 출력 (압력 센서 0 ~ 1000kPa에 해당)

※7. 이 기능은 출력 사양 -02 및 -04에만 사용 가능

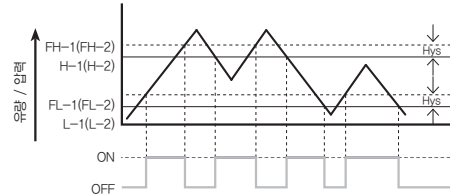
단순형 이력
대용 이력
진공발생기 VV
진공발생기 VJ
진공발생기 VX
진공발생기 VZ
진공발생기 VN
진공발생기 VQ
진공펌프 대응 유닛
로터리 진공 펌프
제압 필터
도전성 페드
스테인리스 페드
벨로스 페드
소프트 벨로스 페드
다단 벨로스 페드
타원형 페드
바크라 페드
박형 페드
소프트 페드
미끄럼방지 페드
플랫 페드
스크리 페드
식물표지용 페드
전용 실리콘
프린터
헤이 핀셋
내열기판
소재
전원 케이블
전원 케이블
생체 센서
디지털 압력 & 진공센서
디지털 압력 게이지
유량센서
부속품
찾아보기

출력 타입

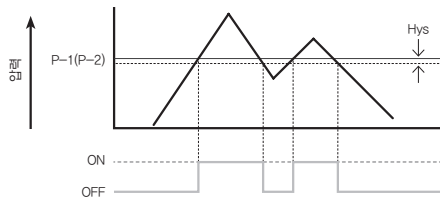
■ 히스테리시스 모드



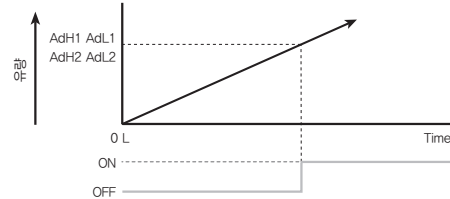
■ 윈도우 콤퍼레이터 모드



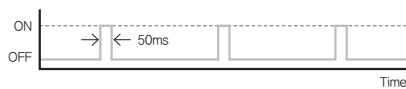
■ 원포인트 설정 모드



■ 누적 출력 모드



■ 누적 펄스 출력 모드



유량 범위	0.5ℓ	1ℓ	5ℓ	10ℓ	50ℓ	100ℓ	200ℓ
펄스 출력율	0.005ℓ	0.01ℓ	0.05ℓ	0.1ℓ	0.5ℓ	1ℓ	2ℓ

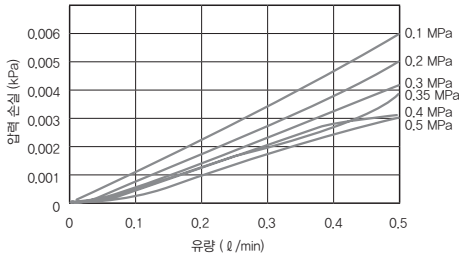
참고

※1. 이력이 2자리 이하로 설정된 경우 입력 압력이 설정 포인트 근처에서 변동하면 스위치 출력이 흐트러질 수 있습니다.

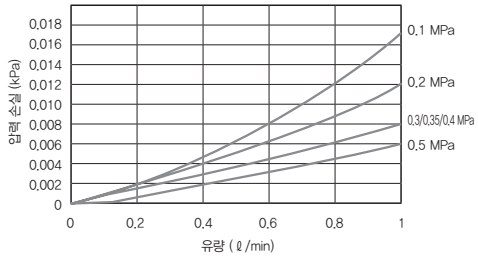
※2. 원도우 콤퍼레이터 모드를 사용할 때, 두 설정 포인트 사이의 차이가 고정된 이력보다 커야 하며, 그렇지 않으면 스위치 출력이 오작동할 수 있습니다.

압력 손실 특성

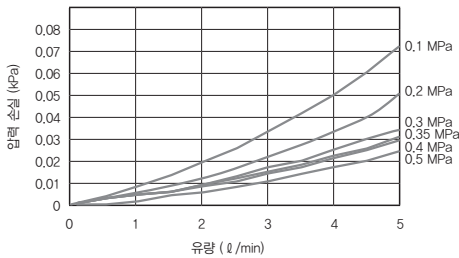
PFP01 - 005 - □ - □



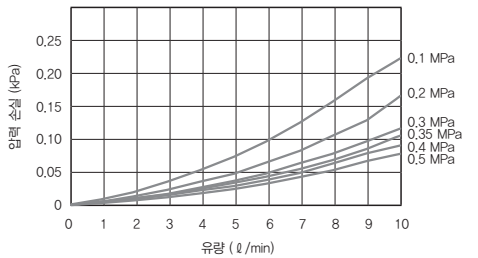
PFP01 - 010 - □ - □



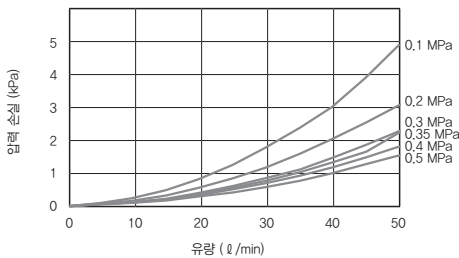
PFP01 - 050 - □ - □



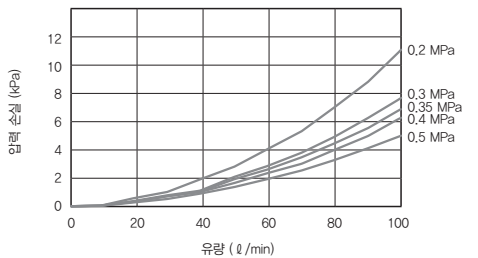
PFP01 - 100 - □ - □



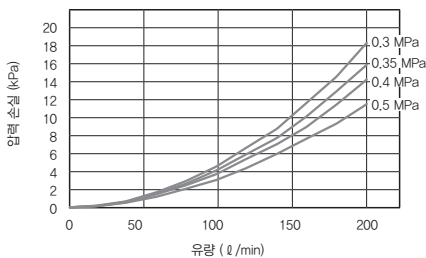
PFP01 - 500 - □ - □



PFP01 - 101 - □ - □



PFP01 - 201 - □ - □

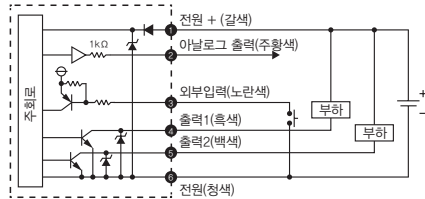


PFP01 - 005 - □ - □

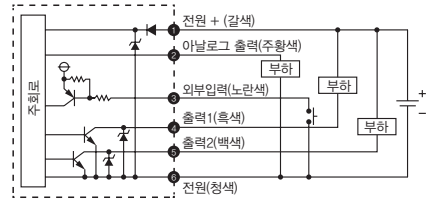
단순형 이력터
대용량 이력터
진공발생기 VV
진공발생기 VJ
진공발생기 VX
진공발생기 VZ
진공발생기 VQ
진공펌프
대용 유닛
로타리
진공 펌프
제어용 필터
도전성 페드
스텐드 페드
벨로즈 페드
소프트 벨로즈 페드
다단 벨로즈 페드
타원형 페드
마프의 페드
박형 페드
소프트 페드
미끄럼방지 페드
플랫 페드
스라지 페드
식물표지용 페드
진공 실린더
프리롤러
헤어 핀셋
낙하방지 철근
소형 진공발생기
진공발생기
진공발생기
대용량 진공발생기
인라인 필터
다목적 진공발생기
진공 & 진공발생기
소형 진공발생기
디지털 압력 & 진공센서
디지털 압력 게이지
디지털 유량센서
유량센서
부속(後)
찾아보기

배선도

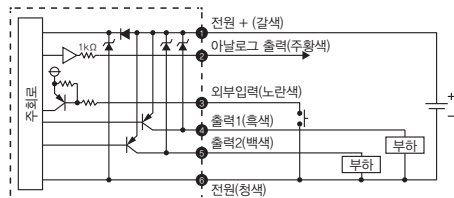
■ NPN 출력 / 아날로그 전압 출력 / 외부 입력



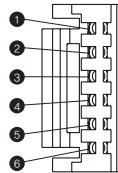
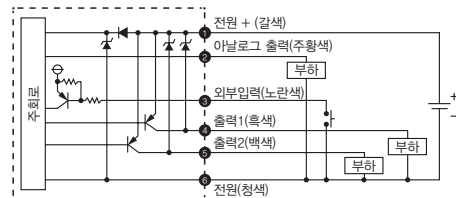
■ NPN 출력 / 아날로그 전류 출력 / 외부 입력



■ PNP 출력 / 아날로그 전압 출력 / 외부 입력

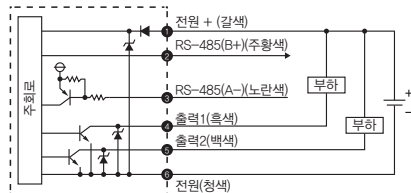


■ PNP 출력 / 아날로그 전류 출력 / 외부 입력

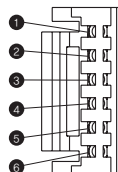
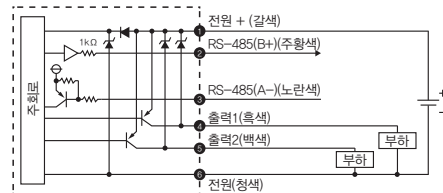


단자 NO.	케이블색	명 칭
①	갈색	전원(12~24V DC)
②	주황색	아날로그 전압 출력 : 1~5V 아날로그 전류 출력 : 4~20mA
③	노란색	외부 입력
④	흑색	출력1(최대 부하 전류 : 125mA)
⑤	백색	출력2(최대 부하 전류 : 125mA)
⑥	청색	0V(GND)

■ NPN 출력 / RS-485 MODBUS 모드

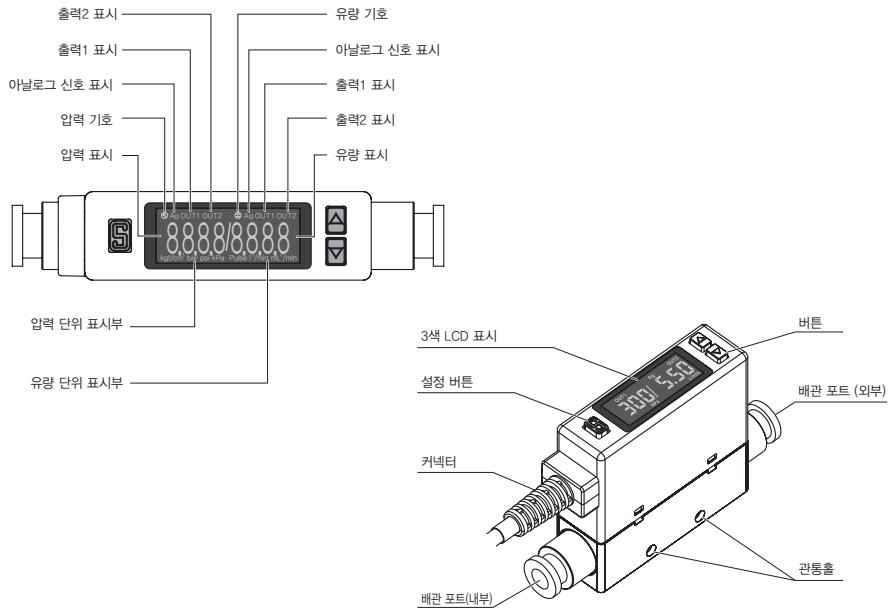


■ PNP 출력 / RS-485 MODBUS 모드

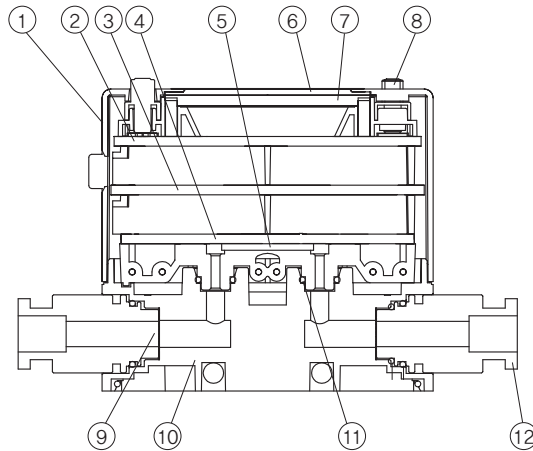


단자 NO.	케이블색	명 칭
①	갈색	전원(12~24V DC)
②	주황색	RS-485(B+)
③	노란색	RS-485(A-)
④	흑색	출력1(최대 부하 전류 : 125mA)
⑤	백색	출력2(최대 부하 전류 : 125mA)
⑥	천색	0V(GND)

개별 부품의 명칭과 기능



구조도

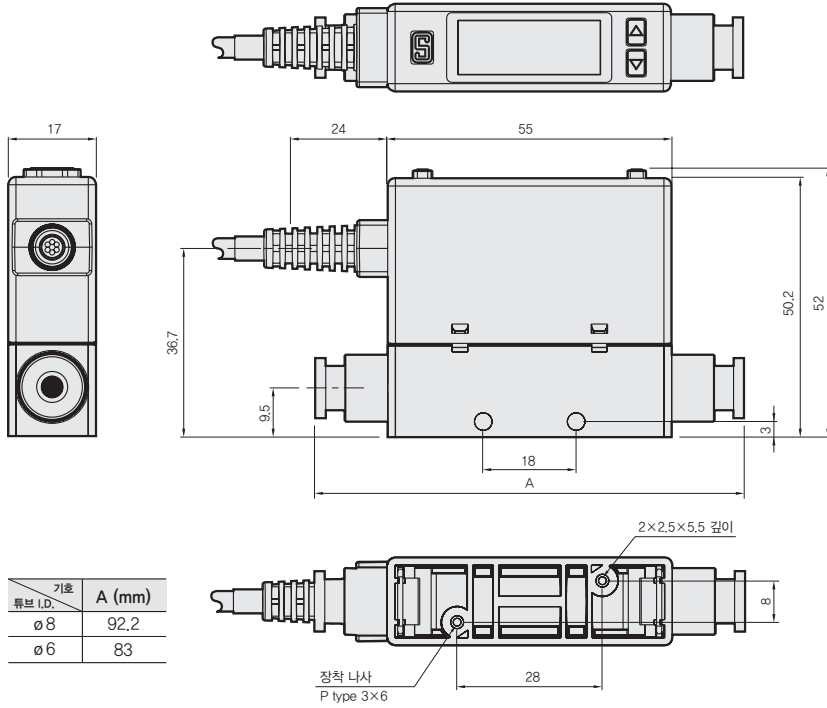


NO.	재질
1	케이스(PC+ABS)
2	전자회로기판
3	전자회로기판
4	전자회로기판
5	센서(Noryl)
6	액정커버(PC)
7	액정
8	버튼(실리콘)
9	포트 필터(스테인레스 스틸)
10	수지 몸체(PBT)
11	O-ring(NBR)
12	피팅

단순형 아레터
대형 아레터
진공발생기 WK
진공발생기 VJ
진공발생기 VX
진공발생기 VZ
진공발생기 VN
진공발생기 VQ
진공펌프 대응 유닛
로터리 진공 펌프
제어용 컴퓨터
도전성 페드
스테인드 페드
벨로즈 페드
소프트 벨로즈 페드
다단 벨로즈 페드
타원형 페드
마크의 페드
박형 페드
소프트 페드
미끄럼방지 페드
플랫 페드
스라지 페드
식물표장용 페드
진공 실린더
프리롤러
에어 핀셋
내향형 롤러
소형 진공발생기
진공배관 유닛
진공필터
대형 진공발생기
인외인 필터
다열 진공발생기
열선 진공발생기
진공배관 유닛
진공배관 유닛
유량센서
부속(後)
찾아보기

단순형 아레터
대용량 아레터
진공발생기
VK
진공발생기
VJ
진공발생기
VX
진공발생기
VZ
진공발생기
VN
진공발생기
VQ
진공펌프
대용 유닛
코터리
진공 펌프
제어용 홀더
도전성 페드
스텐드 페드
벨로스 페드
소프트 홀즈
페드
단단 벨로스
페드
타원형 페드
아크로리 페드
박형 페드
소프트 페드
미끄럼방지
페드
플랫 페드
스핀지 페드
식품포장용
페드
진공 실린더
프리홀더
에어 핀셋
브래킷지 받침
스텝
진공클램프
진공과외 유닛
진공필터
대용 진공판
인라인 필터
이탈 진공채
열 & 진공채
복합진공채
스텝 진공채
디지털 압력
& 진공센서
디지털
압력 게이지
디지털
유량센서
유량센서
부록(後)
찾아보기

치수도 (mm)



마운팅 액세서리 (Unit : mm) BT-26

