



2019-11-01

강유신 / 010-7120-0231

김철규 / 010-2749-7883

라온(Laon) : <http://www.laontech.kr>

## 목차

- 분동식 압력계
- 자동 분동식 압력계
- 고압 Gas용 분동식 압력계 관련 '라온'기술력
- 수동 압력 Controller
- 현장용 압력교정 제품 소개

# 1. 분동식 압력계

## LAON Product ( Dead Weight Tester & Accessories )

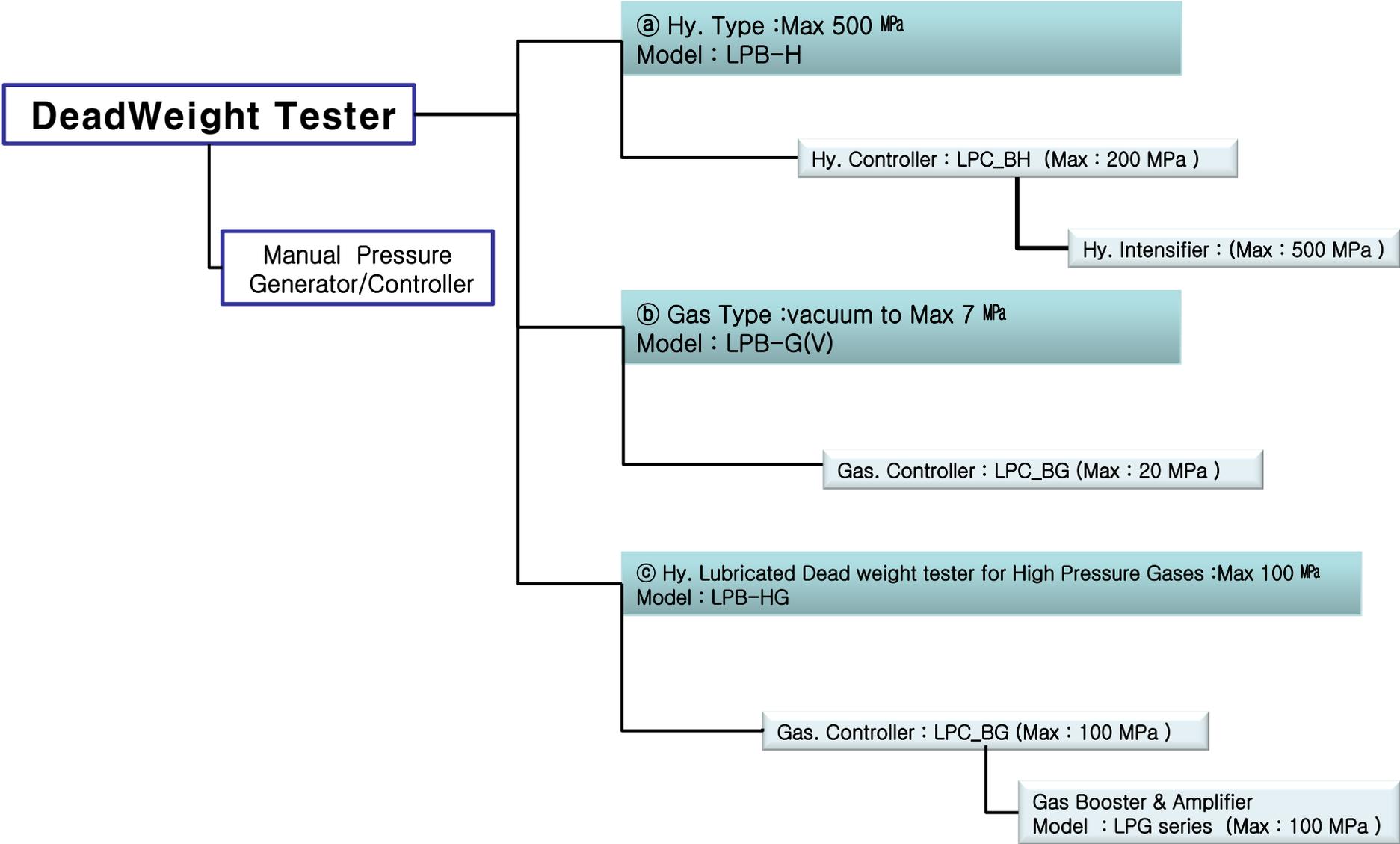
Dead Weight Test: Max : Vacuum to 500 MPa  
Model : LPB series ( Gas & Hyd. )

Bench type Manual Pressure Controller  
Model : LPB series ( Gas & Hyd. )



Ex) Oil Manual Type :LPB-H , Max : 200 MPa

# Dead Weight Tester & Manual Pressure Controller 의 사용 체계도



## Media & Piston Size ( Pressure Range )

Media	Pressure Range (Piston)	Diameter	Piston(0.2 kg)	Piston & Bell( 0.3 kg / 0.8 kg)	Max. Pressure
Gas	20 kPa / kg	25 mm	4 kPa	10 kPa	700 kPa @ 35 kg
	100 kPa/ kg	11 mm	20 kPa	50 kPa	3.5 MPa @ 35 kg
	200 kPa/kg	8 mm	40 kPa	100 kPa	7 MPa @ 35 kg
<u>Gas Type 경우 사용자의 요구에 따라 50 kg Mass를 제공할 수 있다.</u>					
Hy.(Oil)	200 kPa/kg	8 mm	40 kPa	100 kPa	10 MPa @ 50 kg
					20 MPa @ 100 kg
	500 kPa/kg	5 mm	100 kPa	500 kPa	25 MPa @ 50 kg
					50 MPa @ 100 kg
	1 MPa/kg	3.5 mm	0.2 MPa	1 MPa	50 MPa @ 50 kg
					100 MPa @ 100 kg
	2 MPa/kg	2.5 mm	0.4 MPa	2 MPa	100 MPa @ 50 kg
					200 MPa @ 100 kg
	4 MPa/kg	1.8 mm	0.8 MPa	4 MPa	200 MPa @ 50 kg
					400 MPa @ 100 kg
	5 MPa/kg	1.6 mm	1 MPa	5 MPa	250 MPa @ 50 kg
					500 MPa @ 100 kg

☞ Piston(4 MPa & 5 MPa ) / 2019년9월 개발 완료



## 2. 자동 분동식 압력계

:Auto Mass Selector [ LPB-AS ]

① Auto mass Select ( handle by hand )

Auto starting mass : 1 kg ( piston +bell set )

Resolution : 100 g

Max :50 kg set / 35 kg set( 2019 oct )

② ‘Mass tray ’ for Trim \_mass

③ Main Mass : Manual – Auto , combined use

④ Gauge type & Vacuum Type( can gauge mode )

⑤ Small Bell\_jar [ LPB-AS(GV) ]\_ 300 g

⑥ Mass moving Drive Power : only Electronic Power. ( no need air pressure)

손으로 교체 할 수 있고, 자동인 경우 시작 Mass의 질량은 1kg 이다. 이후 최대 50 또는 35 kg 까지 조합가능하고, 100 g 씩 자동으로 조합이 가능하다.

main mass는 수동-자동 겸용 Mass로 초기 수동 구매로 향후 별도 구매 불필요

진공 타입인 경우 bell\_jar가 작아서 사용에 유리함.  
구동력은 전기(12Vd.c.)로 경쟁사처럼 공기압이 불 필요함.



LPB-H & LPB-AS(H) / 50 kg set



LPB-G & LPB-AS(GV) / 35 kg set

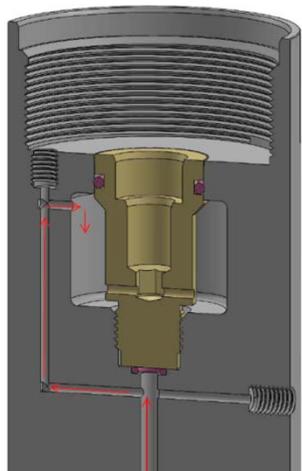
### 3. 고압 Gas용 분동식 압력계 - 2019년 개발

Hy. Lubricated Dead weight tester for High Pressure Gases :Max 100 MPa  
Model : LPB-HG

2019 New Technology

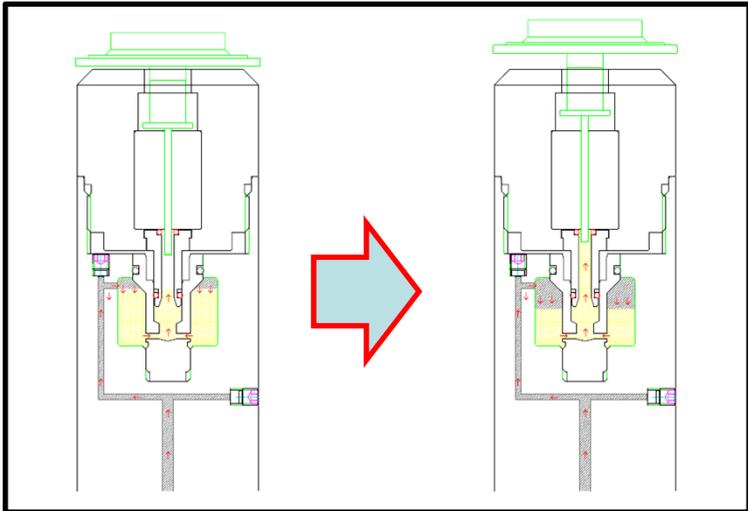
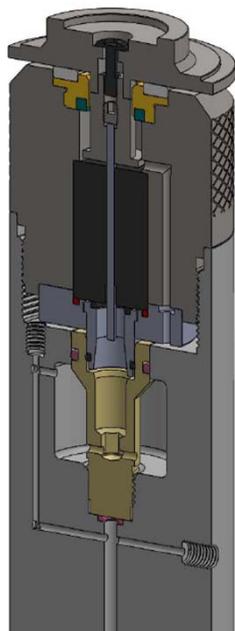


Normal Piston Cylinder module



(patent No:10-2019-0109257)

100 MPa급 고압 Gas용 분동식 압력계로 Clean Type Gauge 교정 때 매우 유리 함.  
2019년 특허 제품으로 유증기 유입의 최소화로 'Use No Oil' 교정 때 필요함.  
Clean Type : 고 정밀도 품질 디지털 압력계 , 압력 센서 교정 등에 적용  
이미 라온 고객이라면, 보유중인 유압 Piston 그대로 사용가능 함.  
☞ Gas Booster 및 Controller는 별도 구매



## 라운 분동식 압력계 종합

- 매질 Gas Type 모델(LPB-G(V)의 경우 '절대압-게이지압' 가능

- 매질 Oil Type 모델(LPB-H 는 최대 500 MPa 까지 사용가능

- 피스톤 모듈 교체로 Range 다양하게 확장 가능

- ☞ 200 MPa ~ 500 MPa 은 Intensifier(증폭기) 사용하여야 함

- 모든 분동식 압력계는 기본 수동에서 Auto Mass Selector 업그레이드 간편.

- 초기 구매 때는 수동 구매 후 향후 자동분동선택장치(LPB-AS)만 구매.

- 수동Mass-자동Mass 겸용 사용으로 별도 구매 불필요.

- LPB-AS는 절대 압 타입도 있음.

- 매질 Gas Type 모델(LPB-H 는 최대 100 MPa 까지 사용가능

- 피스톤 모듈 교체로 Range 다양하게 확장 가능

- ☞ Gas Booster ( 100 MPa ) 와 고압 공압 Controller 필요함.

라운 보유중인 유압-자동 분동식 압력계 및 공압 수동 절대압 압력계





## 4. 수동 압력 Controller

Bench type Manual Pressure Controller  
Model 명 : LPB series ( Gas & Hyd. )

### 기술력 및 특징점

#### ①Hydraulic Type : Max Working Pressure (200 MPa)

- Case 뚜껑 분리형태로 유지보수 편리 .
- Piston 위치 지시 계 부착으로 사용자 편의 극대화.
- Volume Controller Handle 의 토크 최소화 - 경쟁사 대비 1/3



#### ②Gas Type : Max Working Pressure (20 MPa)

- Case 뚜껑 분리형태로 유지보수 편리
- Equalizing Valve 삭제로 조작 매우 편리 및 기계적 안정성 극대화.
- Volume Controller Handle 의 토크 최소화
- Piston 위치 파악용 지시 계(Counter) 부착으로 사용자 편의 극대화.





## 5. 현장용 압력 교정 제품.\_1

Semiauto Portable Pressure Generator/Controller: - 95 kPa to 최대 100 MPa  
Model 명 : LPC-S 시리즈 ( Gas & Hyd. )

### 기술력 및 특징점

전기 충전식으로 조이스틱 1개를 조작을 통하여 내부 압력 발생과 미세 조절이 가능 함.

공압 Type : 외부(내부) 충전 가스통 불필요

자체 펌프를 이용하여 진공(-95 kPa)~ 상압(최대 21 Mpa)까지 발생 / 미세 조절

유압 Type : 약 1 리터 Oil Tank

자체 펌프를 이용하여 상압(최대 100 Mpa)까지 발생 / 미세 조절

공통 요소 :

미세조절을 위한 노브 부착, 1회 충전으로 1일 이상 업무 충분(카달로그 참조)

Test\_Port : 주문시 변경 가능(현장 맞춤형)



#### 쉬운 조작

Joystick 적용  
1 Button  
4 Way



#### Position 확인 가능

Volume controller Piston  
위치 확인으로  
실험용이 및 파손 방지



#### N2 충전 불필요

위험한 고압의  
질소충전  
필요하지 않습니다.



## 6. 현장용 압력 교정 제품.\_2

Portable Pressure Generator/Controller: - 95 kPa to 최대 70 MPa  
Model 명 : LPC-H & G / Hs & Gs ( Gas & Hyd. )

### 기술력 및 특징점

#### ①LPC-H , G : Portable Pressure Generator & Calibrator

- Accuracy : 0.025 % F.S. 디지털 압력계 내장

Gas Type: Pressure Range -Vacuum to 7 MPa / Priming pump(4 MPa)

Hy, Type: Pressure Range - 70 MPa / Priming pump(30 MPa) [ Oil Reservoir : 1 liter ]



LPC-H



LPC-G

#### ②LPC-Hs , Gs : Portable Pressure Generator & Controller

Gas Type: Pressure Range -Vacuum to 10 MPa / Priming pump(4 MPa)

Hy, Type: Pressure Range - 100 MPa / Priming pump(30 MPa) [ Oil Reservoir : 1 liter ]

### 공통 사항 :

- 체온을 이용한 압력 안정화 장치( TPC ) / (특허등록) 적용.

- Volume Adjust : Position Indicator



LPC-Hs



LPC-Gs



## 7. 기타 라온 자체개발 생산 상품 C

Gas Booster & Amplifier  
Model 명 : LPG series ( Gas & Hyd. )

### 기술력 및 특징점

Gas Type: ( 2 MPa to Max: 100 MPa) – LPG-70M경우 shap air 없이도 70 MPa 증폭 가능

Hy, Type: Max: 1.5 GPa



LPG-2M



LPG-70M



LPG-100M

