

## 【圧力測定の基礎知識】

### 1. 압력의 정의, 종류, 그리고 단위

#### (1) 압력의 정의, 종류

압력은 단위면적당 힘으로 정의된다. 산업계측에서 유체압은 시간적 변화의 유무에 따라 정압력과 변동압력으로 크게 나뉜다. 변동압력은 협의의 변동압력, 맥동압으로 세분된다.

##### [ 1 ] 정압력

시간적인 변화없이 압력 또는 압력 Span 1% / sec, 동시에 압력 Span 5% / minute 이하의 압력. 간단하게 압력을 말한다며 이를 의미한다.

##### [ 2 ] 변동압력

시간적 변화가 정압력을 초과한 압력 Span 1 ~ 10% / sec 의 압력. 협의 의미로는 변화에 주기성이 없는 압력을 말한다. 항상 불연속적으로 크게 변화하는 경우를 충격압력이라고 말한다.

##### [ 3 ] 맥동압력

시간적 변화가 정압력을 초과하고 주기적으로 변화하는 압력을 말한다.

압력의 종류는 Zero 기준을 어떻게 하느냐에 따라 절대압, 게이지압, 차압 세종류가 있다.

##### [ 1 ] 절대압

완전진공을 제로 기준으로 표시한 압력. 일반적으로 단위기호의 뒤에 기호 abs를 붙인다. 항상 대기압보다 낮은 압력을 절대압으로 표시할 때, 진공도로 불린다.

##### [ 2 ] 게이지압

대기압을 제로 기준으로 표시한 압력. 일반적으로 단위기호의 뒤에 G를 붙인다. 항상 부의 게이지압, 소위 대기압보다 낮은 압력을 게이지압으로 표시할 때 진공압으로 불린다. 정 또는 부의 측정하는 압력계를 연성계라 부른다.

##### [ 3 ] 차압

대기압 이외의 임의의 압력을 제로 기준으로 하여 표시한 압력 이상의 관계들, 그림 1로 표시하면,

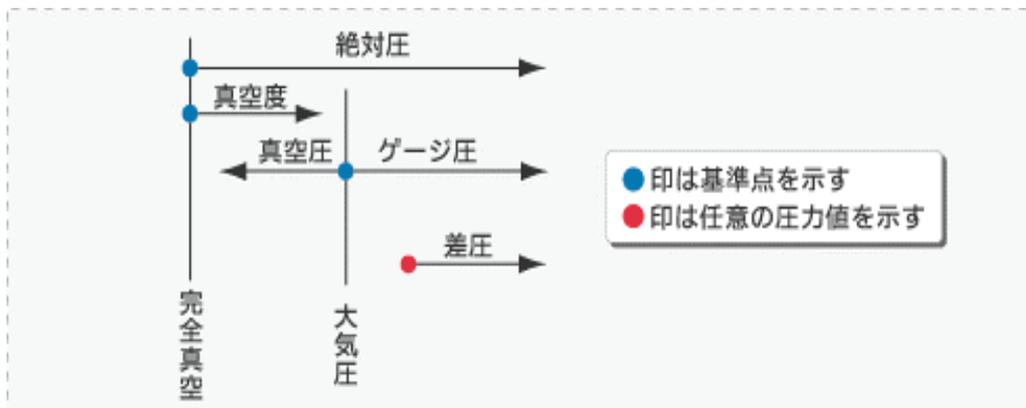


그림 1 압력의 종류와 관계

## (2) 단위

종래 MKS중량단위계에서는  $\text{kgf} / \text{cm}^2$  로 표시하였지만 최근 국제단위계인 SI 로 파스칼 Pa를 사용하고 있다.

### [ 1 ] 국제단위계와 관련된 단위

Pascal(Pa),  $\text{N} / \text{m}^2$ , bar

$1\text{N} / \text{m}^2 = 1\text{Pa}$ ,  $1\text{bar} = 100\text{kPa}$

### [ 2 ] SI단위에서는 없지만 사용이 가능한 단위

기압(atm)

$1\text{atm} = 101.325\text{kPa}$

### [ 3 ] SI단위에서는 없지만 한정된 용도로 사용되는 단위

Torr : 생체내압력측정, 수은주 미리미터(mmHg) : 혈압의 측정

$1\text{Torr} = 133.322\text{Pa}$ ,  $1\text{mmHg} = 133.322\text{Pa}$

표1에 주요한 압력단위의 환산관계를 표시하면,

표1. 압력단위간 환산표

Pa	Bar	Kgf/cm <sup>2</sup>	atm	mmH <sub>2</sub> O	mmHg or Torr
1	$1 \times 10^{-5}$	$1.020 \times 10^{-5}$	$0.987 \times 10^{-5}$	$1.020 \times 10^{-1}$	$7.50 \times 10^{-3}$
$1 \times 10^5$	1	1.02	0.987	$1.020 \times 10^4$	$7.50 \times 10^2$
$0.981 \times 10^5$	0.981	1	0.968	$1.000 \times 10^4$	$7.36 \times 10^2$
$1.013 \times 10^5$	1.013	1.033	1	$1.033 \times 10^4$	$7.60 \times 10^2$
$0.981 \times 10$	$0.981 \times 10^{-4}$	$1.000 \times 10^{-4}$	$0.968 \times 10^{-4}$	1	$7.36 \times 10^{-2}$
$1.333 \times 10^2$	$1.333 \times 10^{-3}$	$1.360 \times 10^{-3}$	$1.316 \times 10^{-3}$	$1.360 \times 10$	1

#### <광고>

에스엔케이에는 고정도 변환센서, 엔코더, 리졸바, LVDT, 진동계측기, 압력게이지, 시퀀서 등  
센서 및 계측 전문 공급업체입니다.

또한, 국내에서 구입하기 어려운 센서 및 계측기기를 수입, 공급하고 있습니다.

많은 이용 부탁드립니다. 감사합니다.

문의처: 기술영업부 02-2684-2166