

1. Receiver Tank 용량계산

$$V_R = \frac{V_C \cdot \left(1 - \frac{V_C}{FAD}\right) \cdot t \cdot P_a}{P_U - P_L}$$

V_R	Receiver Tank 용량	16.0	m^3
P_a	대기압	1.0332	kgf/cm^2
P_U	Compressor Discharge Pressure	7	kgf/cm^2
P_L	User가 제시하는 최소 압력	6	kgf/cm^2
FAD	Compressor Discharge Volume	107.4	m^3/min
V_C	사용자측 사용 공기량	85.92	m^3/min
t	허용압력 강하시간 (Min. 45 sec)	0.75	min

2. Compressor 토출공기량 (FAD : Free Air Delivery)

Compressor Model	AL2-270AH	
Compressor 대당 토출공기량	35.8	m^3/min
Compressor 수량	3	Set(s)

$$FAD = 36 \times 3 = 107.4 \quad m^3/min$$

3. 사용자측의 공기량 80 %로 가정할 때 사용 공기량 (V_C)

$$V_C = 107 \times 0.8 = 85.92 \quad m^3/min$$

4. Receiver Tank 용량 (V_R)

위의 공식을 이용하여 계산하여 보면,

$$V_R = \frac{V_C \cdot \left(1 - \frac{V_C}{FAD}\right) \cdot t \cdot P_a}{P_U - P_L} = 13.3 \quad m^3$$

5. 일반적으로 공기저장 탱크의 용량은 여유율을 고려하여 계산치의 20% 정도로 선정한다.

$$V_{R_{act}} = 13.3 \times 1.2 = 16.0 \quad m^3$$