

## FİZİKSEL ( ADSORPTION ) KURUTUCULAR

Soğutmalı tip kurutucularda basınçlı havanın sıcaklığı en düşük  $+1^{\circ}\text{C}$ 'ye kadar soğutulur ve yoğuşan su seperatörde ayrılıp tahliye edilir. Soğutmalı kurutucudan çıkan basınçlı hava tesisatı sıcaklığı  $+1^{\circ}\text{C}$ 'nin altına düşmediği müddetçe basınçlı hava tesisatında suya rastlanmaz.

Kurutucudan sonra basınçlı havanın sıcaklığı  $+3^{\circ}\text{C}$ 'nin altına düşer ise yoğuşma olur. Bu durumdaki işletmelerde adsorption (fiziksel) tip kurutucular kullanılmalıdır.

Bu tip kurutucuların soğutmalı tip kurutuculardan en önemli farkı, soğutma işlemi ile yoğuşturma yapılmadığı için  $0^{\circ}\text{C}$ 'nin altında çiğlenme sıcaklığı sağlayabilmeleridir.

Fiziksel (Adsorption) kurutucularda kullanılan kimyevi maddelerin cinsine ve rejenerasyon sistemine göre  $-20^{\circ}$ ,  $-40^{\circ}$ ,  $-70^{\circ}\text{C}$  atmosferik çiğleme değeri-ne ulaşılabilir.

Gerek duyulan çiğlenme sıcaklığı ve çalışma koşullarına bağlı olarak, bu tür kurutucular içinde farklı nem tutucu tanecikler kullanılabilir. Bunlar, Aktif alümina (active alumina), silikajel (silicagel) ve moleküler elek (molecular sieve) olarak adlandırılır.

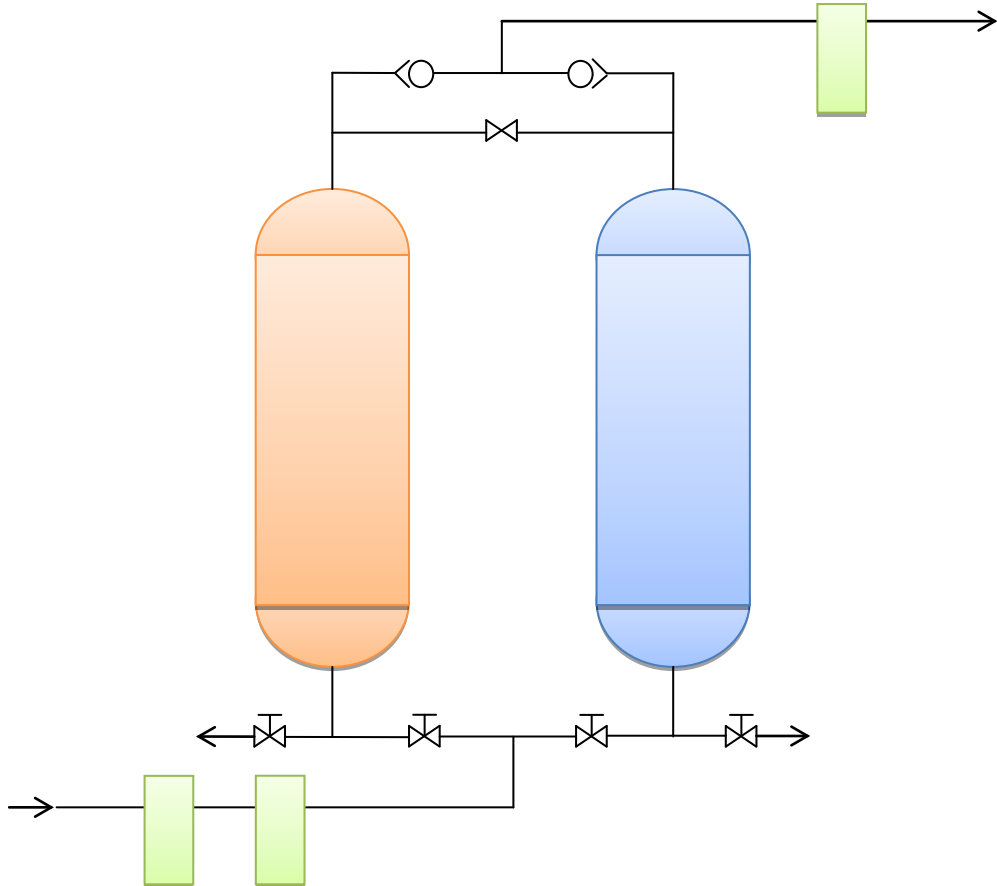
Bu tip kurutucuların yağ püskürtmeli bir kompresörle birlikte kullanılmaları halinde dikkat edilmesi gereken önemli bir konu, basınçlı havada bulunan yağdır. Kurutucu öncesi yeterli filtreleme yapılarak yağ seviyesi azaltılmazsa, nem tutucu taneciklerin kısa bir süre içinde yağ ile sıvanması nedeniyle nem tutma yeteneklerini kaybetmeleri söz konusu olacaktır. Bu nedenle, yağ püskürtmeli kompresör sonrası bu tür kurutucu kullanılacaksa, kurutucu girişinde filtreler kullanılarak yağın olabilecek en düşük düzeye indirilmesi gerekir.

Nem tutucu taneciklerin zamanla toz oluşturması ve bu tozun basınçlı hava ile birlikte pnömatik sistemlere gitmesi olasılığına karşı, kurutucu çıkışında toz tutucu filtre kullanılmalıdır.

Adsorpsiyonlu kurutucularda kullanılan nem tutucuların doygunluğa ulaşması halinde daha fazla nem tutmaları olanaksızdır. Bu nedenle, yeniden kurutma yapabilmeleri için kurutulmaları (rejenerasyon) gerekir. Rejenerasyon sırasında, kurutma işleminin durmaması için, adsorpsiyonlu tip kurutucular birbirinin aynı olan iki kuleden oluşur. Vanalar yardımıyla, kulelerden birinde basınçlı havanın kurutulması işlemi yapılırken; diğer kulede neme doymuş taneciklerin kurutulması (rejenerasyon) işlemi yapılır. Böylece, basınçlı havanın kurutulması işlemi kesintisiz olarak sürer.

Nem tutucu taneciklerin kurutulması için kullanılan yöntemlere göre, adsorpsiyonlu kurutucuları sıcak rejenerasyonlu ve soğuk rejenerasyonlu olmak üzere iki ana grupta toplanırlar.

Soğuk rejenerasyon, basınçlı havayı kurutma işlemi süren kuleden alınan bir miktar havanın rejenerasyon yapılan kuleden ters yönde geçirilerek nemi alması ve daha sonra atmosfere atılması ile yapılır. Bu tip kurutucularda, kurutucu kapasitesinin %15'i rejenerasyon havası olarak kullanıldığından fazla hava tüketimi vardır. Kompresör daha fazla çalışacak veya hava tüketimi artacağından dolayı basınçlı hava yetmeyecektir. Bu tip kurutucuyu seçerken bunu göz önünde bulundurmak gerekir. Bu kurutucuların standardı - 40°C çigleme derecesidir.



Sıcak rejenerasyon ise kuleni birinden basınçlı hava geçmektedir. Diğerinden ise, bir blower tarafından emilen ortamdaki havayı elektrikli ısıtıcı ile ısıtıp neme doymuş kule içine gönderilmesiyle kurutma işlem yapılmaktadır. Bir süre sonra bu işlem yer değiştirerek devam eder. Bu tip kurutucularda basınçlı hava kaybı olmamaktadır. Ayrıca  $-40^{\circ}\text{C}$  ile  $-70^{\circ}\text{C}$  çigleme noktasına düşülmektedir.

