

Uscator prin absorbtie HRE

- Disorbția în contra curent cu direcția absorbtiei cu aer încălzit suflat din exterior
- Racirea în contra curent cu aer comprimat uscat depresurizat

ABSORBTIA

Aerul comprimat curge prin unitatea de intrare (J) prin supapa de admisie (K1) și distribuitorul de curgere, trecând printr-un pat de desicant de la baza spre varf. Distribuitorul asigură împrăștierea uniformă a aerului în vasul de absorbtie.

În timp ce curentul de aer comprimat umed trece prin sistem, apa vaporizată este absorbită de desicantul hidroscopic. Aerul comprimat uscat intră în rețeaua de aer (O) prin distribuitorul de flux superior și prin valva de ieșire (R1). Procesul de uscare este finalizat fie după un timp exact, fie în funcție de punctul de rouă (opțiune).

A sorbtia se efectueaza de la baza la varf (figura 1).

Legenda:

J = Valva intrare aer cu umiditate

O = Valva iesire aer uscat

Rj = Valva intrare aer desorbție

Ro = Valva iesire aer desorbție

Cj = Valva intrare aer racire

Co = Valva iesire aer racire

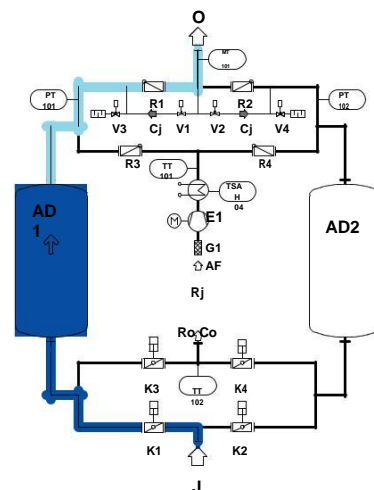


Fig. 1: AD1 Absorbție

ABSORBTIE - DESORBTIE

Un absorbant este regenerat (aici AD2) în timp ce are loc absorbtie în celălalt vas (aici AD1) al unității. Înainte de regenerare în respectivul absorbant, presiunea este redusă ușor până la nivelul atmosferic. Unitățile HRE folosesc aer ambiental pentru desorbție (Rj).

Suflanta (G) comprimează aerul ambiental la nivelul necesar pentru regenerare. Temperatura rezultată afectează pozitiv necesitățile de energie a încălzitorului în aval (E) care încălzește aerul de la suflanta până atinge temperatură de desorbție necesară.

Aerul încălzit de la suflanta este condus prin montajul de regenerare (R4) în absorbant, care în prezent sa fie desorbit.

Aerul este distribuit egal și curge prin întreg patul de desicant, evaporând apa conținută de desicant. Aceasta încălzirea de apă este trimisă în

atmosfera pe calea cea mai scurtă prin valva de regenerare (aici K4).

Aerul ambiental încălzit, se răcește atunci când curge prin vas, ca rezultat al evaporării apei. Prin urmare, temperatura aerului umed de ieșire nu este mai mare decât temperatura de evaporare (aprox. 40-60°C).

Cantitatea de umiditate din desicant scade în timpul procesului de desorbție și temperatura la orificiul de evacuare a aerului de regenerare (Ro) se ridică.

Faza de desorbție este terminată când temperatura de proces necesară a fost atinsă.

Spre deosebire de direcția următoare de adsorbție, desorbția începe de sus în jos cu ajutorul aerului încălzit din exteriorul suflantei.

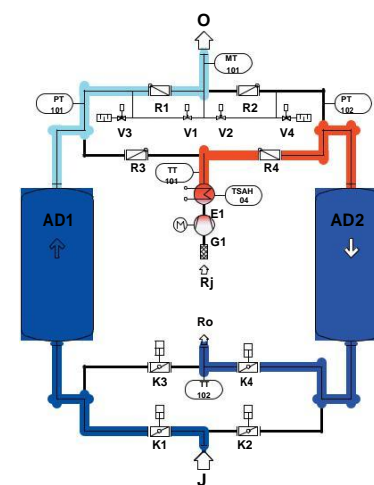


Fig. 2:
AD1 Absorbție / AD2 Desorbție

Uscatorul prin absorbtie HRE

ABSORBTIE - RACIRE

Racirea ulterioara a desicantului încălzit este afectata de un flux partial depresurizat de aer comprimat deja uscat (Figura 3).

Desicantul nu este pre-încărcat cu umiditate, deoarece se utilizeaza aer comprimat uscat. De asemenea, un proces de post-desorbție are loc in timpul fazei de racire in jos, imbunatatirea calitatii regenerării de-a lungul drumului.

Supapa de iesire regenerare (aici

K4) se inchide dupa ce faza de racier s-a incheiat. Ulterior, presiunea este construita incet in vasul de adsorbant regenerat (aici AD2). Presiunea este echilibrata lent (prin valve V1 și V2), asigurandu-se astfel o utilizare atenta si eficienta a desicantului.

Faza de asteptare incepe imediat ce presiunea a fost echilibrata.

Racirea incepe de sus in jos, folosind un flux partial sub presiune de aer comprimat uscat.

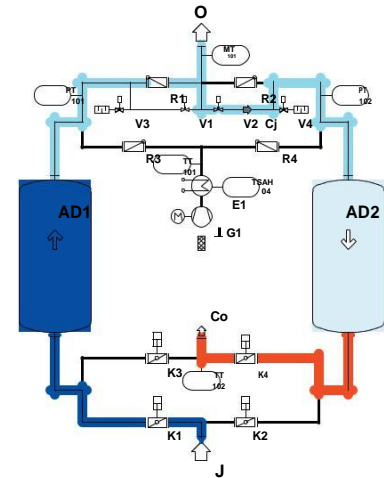


Fig. 3: AD1 Absorbție / Racire

ABSORBTION - TIMP DE ASTEPTARE

In timp ce un adsorbant (aici AD1), este in continuare in faza de adsorbție, al doi-lea (aici AD2) este gata pentru a comuta.

Durata fazei de asteptare (figura 4) este supusa diferitilor parametri. Este deosebit de important daca clientul utilizeaza instalatia in mod regulat sau neregulat.

Exista doua moduri diferite de a seta functia de control:

- Dependeta de timp
- Dependenta de punctul de roua (OPTIUNE)

a. "Dependent de timp", inseamna ca timpii de ciclu sunt fixi, indiferent de cat de multa apa vaporizata este, de fapt continuta in desicant.

b. "Dependent de Punct de roua " inseamna ca timpii de ciclu depind de cantitatea de umiditate prezenta. Ciclurile sunt comutate atunci cand un anumit punct prestabilit de condensare a fost atins la iesire. Vasele de adsorbție sunt activate numai daca capacitatea agentului de adsorbție pentru a absorbi umezeala a fost depasita.

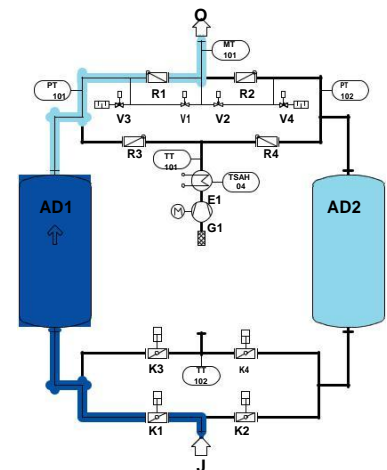


Fig. 4: AD1 Absorbție / AD2 Timp de asteptare

OPERARE IN PARALEL

Inainte ca adsorbantele poata fi comutate (aici de la AD1 la AD2), ele vor (pentru o perioada scurta) fi actionate simultan.

Timp de aproximativ zece minute, aerul comprimat curge prin ambele vase de adsorbante (figura 5).

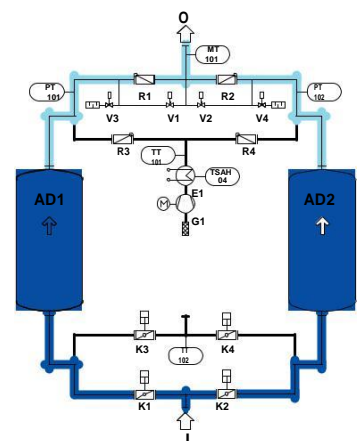


Fig. 5: AD1 Absorbție / AD2 Absorbție

Uscatorul prin absorbtie HRE

PROCEDURA COMUTARE

Procedura de comutare termina faza paralela (Figura 6).

Comutarea se face cum urmeaza:

a. deconectarea adsorbantului saturat (aici AD1) din fluxul de aer comprimat prin inchiderea orificiului de intrare a aerului umed (aici K1)

b. eliberarea presiunii din adsorbant saturat (aici AD1) la presiunea atmosferica (aici prin supapa V3)

Deschiderea acestei supape mici (supapa de eliberare a presiunii), aerul comprimat din interiorul adsorbantului saturat este condus in atmosfera printr-un amortizor

c. Deschiderea supapei de regenerare (aici K3) dupa terminarea eliberari de presiune

Acum adsorbantul saturat incepe regenerarea cu faza de desorbție.

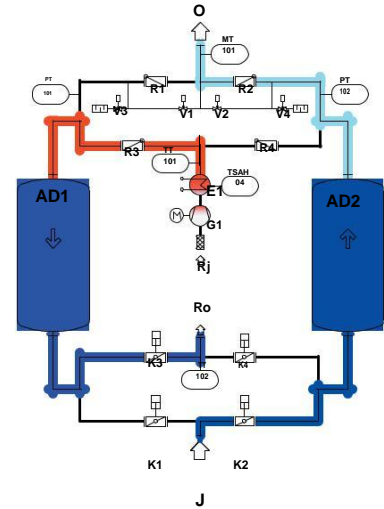


Fig. 6:
AD1 Desorbție / AD2 Absorbție

		Absorbant 1	Absorbant 2
CICLU TOTAL	Ciclu Alternativ	Absorbție	Eliberare presiune
		Absorbție	Desorbție
		Absorbție	Racire
		Absorbție	Crestere presiune
		Absorbție	Timp de asteptare
		Absorbție	Absorbție
	Ciclu Alternativ	Eliberare presiune	Absorbție
		Desorbție	Absorbție
		Racire	Absorbție
		Crestere presiune	Absorbție
		Timp de asteptare	Absorbție
		Absorbție	Absorbție

