

## Essiccatori ad adsorbimento



# DRY PLUS



# DRY PLUS L'ESSICCATORE AD ADSORBIMENTO

## ESSICCATORI AD ADSORBIMENTO

Come noto, la rimozione del vapore acqueo presente dell'aria compressa è realizzata principalmente con due metodi:

- A - Refrigerazione:** il raffreddamento provoca la condensazione del vapore acqueo. Il punto di rugiada raggiungibile è di  $+3^{\circ}\text{C}$  effettuato per mezzo di essiccatori a ciclo frigorifero.
- B - Adsorbimento:** il vapore acqueo viene eliminato con un processo chimico-fisico. Quando la refrigerazione non è sufficiente, l'adsorbimento è il metodo più utilizzato per raggiungere un punto di rugiada con valori da  $-20^{\circ}\text{C}$  a  $-70^{\circ}\text{C}$ .

Nei sistemi "Dry Plus", la sostanza adsorbente impiegata è chimicamente inerte nei confronti dei gas da essiccare, non tossica e raggiunge un punto di rugiada fino a  $-40^{\circ}\text{C}$  riferito ad una pressione di esercizio di 7 bar.

Il grafico Fig. 1 indica il contenuto di acqua in aria compressa a 7 bar alle varie temperature di rugiada.

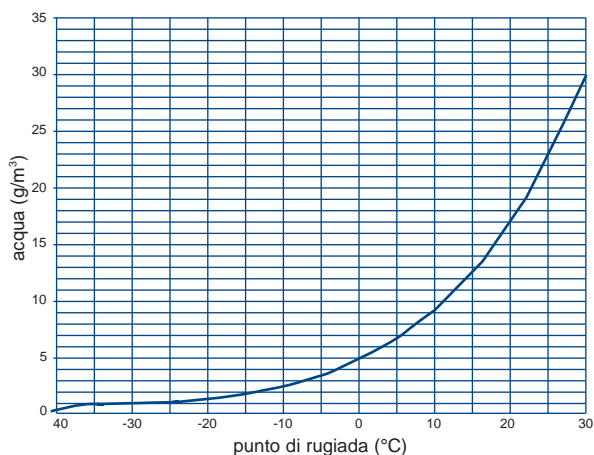
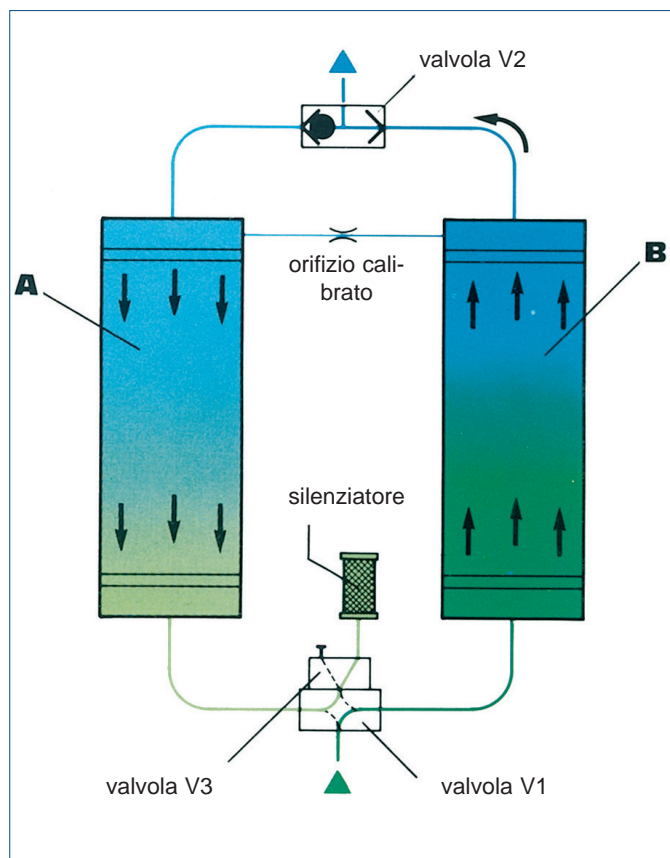


Fig. 1



## Sostanze adsorbenti

Tutta la serie "Dry Plus" utilizza come sostanza adsorbente le ALLUMINE ATTIVATE ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) sotto forma sferoidale di piccolo diametro molto poroso (ogni grammo di allumina attivata ha una superficie adsorbente di circa  $300 \text{ m}^2$ ).

Queste sostanze hanno la proprietà di adsorbire sulla loro superficie il vapore d'acqua presente nell'aria compressa. Parte dell'aria essicata viene poi fatta espandere nella colonna da rigenerare e scaricata in atmosfera unitamente all'umidità rimossa dal materiale adsorbente.

## LE CINQUE FASI DEL CICLO OPERATIVO

- 1. Adsorbimento.** La valvola V1 servoazionata indirizza l'aria compressa umida nella colonna B. Qui attraversando il letto adsorbente l'aria deposita in esso l'umidità. Il flusso di aria essicata si dirige poi all'utilizzo attraverso la valvola V2 di uscita.
- 2. Rigenerazione.** Contemporaneamente, attraverso l'orifizio calibrato, una piccola parte di aria essicata entra a bassa pressione nella colonna A. Qui attraversa la sostanza adsorbente e ne asporta l'umidità, per essere poi scaricata all'esterno della colonna attraverso il silenziatore.
- 3. Ripressurizzazione.** Successivamente la valvola V3 servoazionata viene chiusa e lentamente il flusso di purga porta la colonna A alla stessa pressione della colonna B.
- 4. Inversione.** Quindi avviene la commutazione della valvola V1 senza sbalzi di pressione o scuotimenti del materiale adsorbente.
- 5. Decompressione.** Invertita la funzione delle colonne, la valvola V3 viene riaperta permettendo la rigenerazione della colonna B. L'intero ciclo viene eseguito in modo automatico, senza causare interruzioni di portata o sbalzi di pressione in linea.



Sostanze adsorbenti



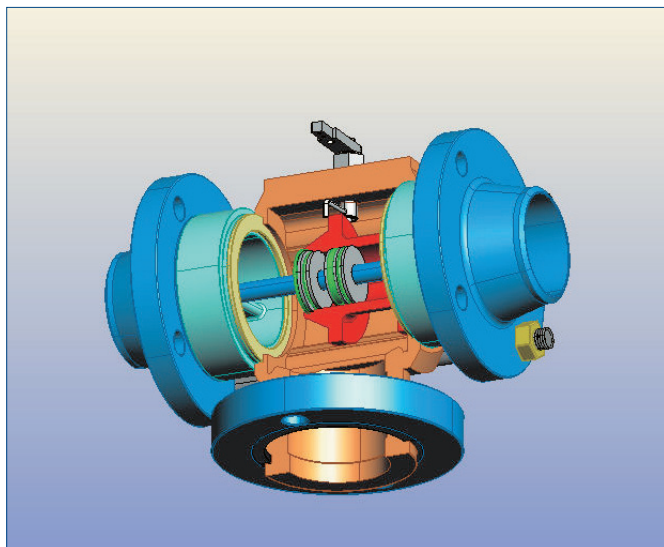
# DRY PLUS L'ESSICCATORE AD ADSORBIMENTO

## RIGENERAZIONE SENZA CALORE

Gli essiccatori ad adsorbimento serie "Dry Plus" con rigenerazione senza calore, disponibili in un'ampia gamma di versioni, sono particolarmente indicati per il trattamento di piccole e medie portate.

Questa tipologia di essiccatori utilizza per la rigenerazione l'espansione di una percentuale di aria essiccata (12-15% nelle condizioni standard), prelevata a valle delle colonne adsorbenti.

Il flusso di aria estremamente secca strappa le molecole di acqua dal letto di materiale adsorbente e le veicola all'esterno della colonna.



## VALVOLE A SPOLA

Negli essiccatori di tipo rigenerativo, le valvole di inversione del ciclo sono tra i componenti più sollecitati. Le valvole a spola a tre vie installate sugli essiccatori "Dry Plus" dal modello DVA-100 sono state espressamente progettate e brevettate per questo impiego e possono vantare una lunghissima durata ed un'altissima affidabilità garantite dalla tenuta frontale su sede soffice.

Inoltre, rispetto sia alle tradizionali valvole rotanti, che ad altre valvole con tenuta frontale, presentano caratteristiche costruttive uniche, essendo dotate di una logica di interblocco intrinseca, con sistemi di sicurezza automatici che intervengono in caso di anomalie nel ciclo operativo come ad esempio una eventuale mancata fase di ripressurizzazione o inversione.

## INSTALLAZIONE

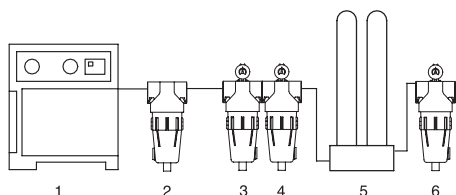
La sostanza adsorbente presente nel "Dry Plus" deve essere **SEMPRE** protetta da aerosol di olio.

Quando il compressore impiegato non è "oil-free" devono essere installati **prima** dell'essiccatore due filtri coalescenti ad alta efficienza serie "Air-Vip" grado RB e RA.

Dopo dell'essiccatore consigliamo sempre un filtro antipolvere grado RF a protezione di eventuali rilasci di particelle adsorbenti.

### PUNTO DI RUGIADA da -20°C a -40°C

Purezza aria ISO 8573-1 : classe 1.3.1 o 1.2.1



- 1- Compressore
- 2 - Prefiltro grado RM
- 3 - Filtro grado RB
- 4 - Filtro grado RA
- 5 - Essiccatore ad adsorbimento DRY PLUS
- 6 - Filtro grado RF



# DRY PLUS L'ESSICCATORE AD ADSORBIMENTO

MODELLO	PORTATA (1)		ATTACCO NPT F	DIMENSIONI mm.			PESO Kg.
	m³/h	l/min		a	b	h	
DVA-002-C	10	167	1/2"	330	250	510	25
DVA-005-C	25	417	1/2"	330	250	1280	40
DVA-008-C	50	833	1/2"	400	275	930	65
DVA-017-C	100	1667	1/2"	400	275	1485	90
DVA-022-C	130	2167	1"	510	400	1810	120
DVA-033-C	200	3333	1"	510	400	2210	150
DVA-053-C	320	5333	1 - 1/2"	700	600	1700	230
DVA-070-C	420	7000	1 - 1/2"	700	600	1900	260
DVA-100-C	600	10000	1 - 1/2" ANSI 150	1005	680	2200	450
DVA-142-C	850	14200	1 - 1/2" ANSI 150	1005	680	2700	550
DVA-200-C	1200	20000	2 - 1/2" ANSI 150	1350	750	2780	650
DVA-250-C	1500	25000	2 - 1/2" ANSI 150	1350	750	3170	750

(1) In accordo alla normativa ISO 7183, le portate indicate si riferiscono alla resa d'aria libera del compressore (aspirazione 20°C e 1 bar assoluto).

## Condizioni di funzionamento

- Pressione di esercizio 7 barg
- Temperatura ingresso aria 35°C
- Alimentazione: 230V/1Ph/50Hz; Protezione IP55
- Punto di rugiada in pressione - 40°C
- Perdita di carico inferiore a 0,1 bar
- Aria di purga 15% (std)

## Limite di funzionamento

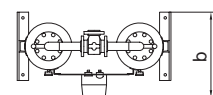
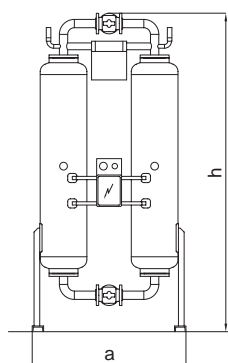
- Pressione minima 4 barg
- Pressione massima 10 barg
- Temperatura massima ingresso 50°C
- Temperatura minima ingresso 5°C

## Fattori di correzione delle portate

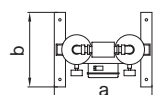
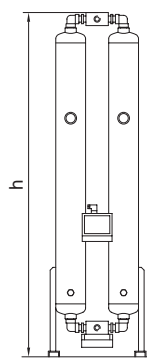
Per condizioni di funzionamento diverse da quelle indicate moltiplicare la portata indicata per i relativi coefficienti (capacità = portata <sup>(1)</sup> x K1 x K2)

Temperatura	25	30	35	40	45	50
K1	1.10	1.06	1	0.86	0.73	0.59

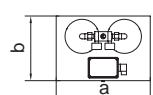
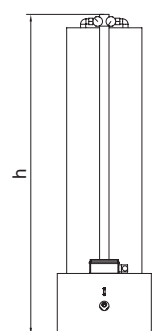
Pressione	4	5	6	7	8	9	10
K2	0.63	0.75	0.88	1	1.13	1.25	1.38



DVA-100 / DVA-250-C



DVA-022-C / DVA-070-C



DVA-002-C / DVA-017-C

I dati contenuti in questa documentazione sono informativi e possono essere variati senza preavviso.  
È responsabilità dell'utilizzatore determinare l'idoneità del prodotto richiesto per un uso specifico e l'adattabilità dello stesso alle proprie procedure d'impiego.