



# DEUMIDIFICATORI ARCODRY

DEUMIDIFICATORI PROFESSIONALI - PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

*PROFESSIONAL DEHUMIDIFIERS - OPERATIONAL PRINCIPLE*

## DEUMIDIFICATORI PROFESSIONALI

I deumidificatori Biemmedue sono apparecchi autonomi, funzionanti senza la necessità di installazione, semplicemente connettendoli con una spina alla rete elettrica.

Il deumidificatore è costituito da un circuito chiuso contenente un fluido refrigerante ecologico, avente i seguenti elementi principali:

- compressore (n°2 - Fig. 1): determina la circolazione del fluido refrigerante,

- condensatore (n°3 - Fig. 1): in tale elemento, fisicamente simile al radiatore dell'automobile, il fluido allo stato gassoso, spinto dal compressore si trasforma in liquido cedendo calore; tale calore riscalda il condensatore stesso,

- tubo capillare (n°5 - Fig. 1): in tale elemento il fluido, divenuto liquido, espande riducendo la propria pressione,

- evaporatore (n°6 - Fig. 1): in tale elemento, anch'esso costituito da una batteria simile al radiatore auto, il liquido si trasforma in gas sottraendo calore e di conseguenza raffreddando l'evaporatore.

Il fluido refrigerante ritornato gas, continua il suo percorso attraverso il compressore ed il ciclo ricomincia.

L'aria da deumidificare viene spinta attraverso il deumidificatore da un ventilatore (n°1 - Fig. 1) attraversando prima l'evaporatore (freddo) e poi il condensatore (caldo).

Il ciclo di funzionamento è pertanto il seguente:

- L'aria passa sulla superficie dell'evaporatore, dove si raffredda depositando l'eccesso di umidità, che si trasforma in gocce d'acqua che cadono nella vaschetta di raccolta.

- Successivamente, l'aria passa attraverso il condensatore, dove riacquista alcuni gradi di temperatura e viene reimpressa nell'ambiente più secca e più calda, contribuendo così, nel mix che si determina nel tempo, ad

abbassare il livello di umidità dell'ambiente, fino al raggiungimento dei valori desiderati.

Quando la temperatura ambiente è al di sotto di certi valori (15°/18°C), la temperatura delle superfici dell'evaporatore discende a sua volta determinando formazione di ghiaccio che limita il passaggio dell'aria, compromettendo il buon funzionamento del sistema.

Per ovviare a questo possibile inconveniente è prevista, tranne che per il modello DR80, la funzione di sbrinamento automatico, che consiste nella possibilità di riscaldare l'evaporatore quando la sonda ne rilevi temperature troppo basse.

In questo caso tramite una val-

vola di by-pass (n°4), il compressore immette direttamente il gas nell'evaporatore, senza passare dal condensatore, determinandone un incremento della temperatura.

Il circuito di by-pass si richiude automaticamente quando la sonda rileva una temperatura più elevata ed il ciclo di deumidificazione riprende normalmente.

È importante rilevare che tale sistema di sbrinamento garantisce il ritorno alla perfetta efficienza del deumidificatore dopo pochi secondi; inoltre è l'unico sistema di sbrinamento che consenta la piena efficienza del deumidificatore anche con temperature di aria da deumidificare molto basse (inferiori a 8/10 °C).

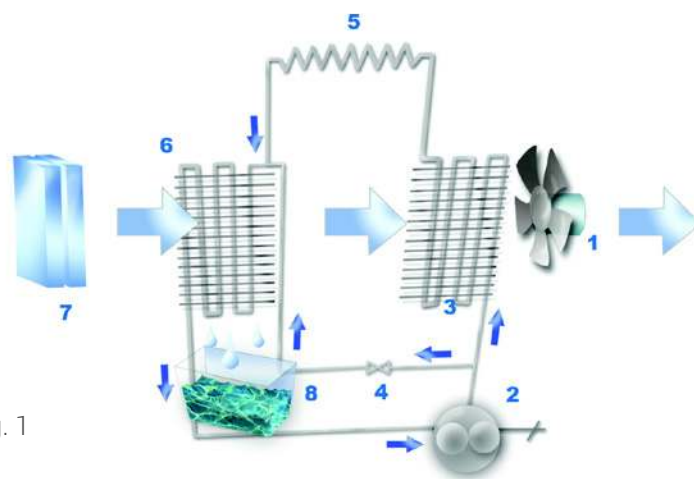


Fig. 1



## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO DEUMIDIFICATORI DR DEHUMIDIFIERS DR OPERATING PRINCIPLE

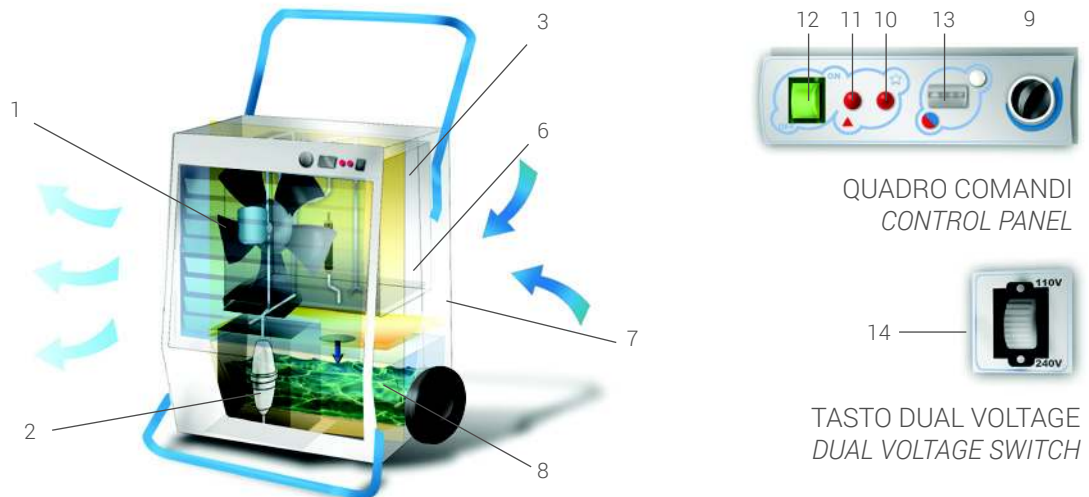


Fig. 2

1. Ventilatore - Fan • 2. Compressore - Compressor • 3. Condensatore - Condenser • 4. Valvola by-pass - By-pass valve (Fig. 1) • 5. Tubo capillare - Coiled tube (Fig. 1) • 6. Evaporatore - Evaporator • 7. Filtro aria - Air filter • 8. Vaschetta raccolta acqua - Tank for collecting water • 9. Umidostato - Humidistat • 10. Spia vaschetta piena - Warning lamp: water container full • 11. Spia di sicurezza - Warning lamp: overheating • 12. Interruttore - On/off switch • 13. Contatore - Timer • 14. Tasto per versione dual voltage - Switch for dual voltage version

The *Biemmedue* dehumidifiers are stand-alone equipment, which do not require any installation, apart from plugging into the mains. The dehumidifier consists of a closed circuit containing an environmentally friendly refrigerant. The main elements are:

- compressor (n°2 - Fig. 1): this determines the circulation of the refrigerant,
  - condenser (n°3 - Fig. 1): in this part, which is physically similar to a car radiator, the gaseous state fluid, driven by the compressor is transformed into liquid and releases its heat; the heat generated heats the condenser itself,
  - coiled tube (n°5 - Fig. 1): in this element the fluid, which has become liquid, expands and reduces its own pressure,
  - evaporator (n°6 - Fig. 1): in this element, which too consists of a group similar to a car radiator, the liquid is transformed into gas by subtracting heat and consequently cooling the evaporator.
- The refrigerant which has returned

to the gaseous state continues its route through the compressor and the cycle starts again.

The air for dehumidification is drawn through the dehumidifier by a fan (n°1 - Fig. 1) crossing first the evaporator (cold) and then the condenser (hot).

The working cycle is thus the following:

- The air passes on the surface of the evaporator, where it cools depositing the excess moisture, which is transformed into drops of water that fall into the tank.
- Then, the air passes through the condenser, where it regains several degrees in temperature and is recycled into the environment as a drier warmer air, thus contributing, in the mix that is determined over time, to lower the moisture level of the premises, until the desired values are reached.

When the room temperature is under certain values (15°/18°C), the temperature of the surfaces of the evaporator drops in turn thus causing the formation of ice

which limits the passage of air, and compromising the correct functioning of the system.

To avoid this possible problem, with the exception of model DR80, there is an automatic defrost function, which consists of the possibility of heating the evaporator when the sensor records temperatures which are too low.

In this case through a by-pass valve (n°4), the compressor sends the gas directly into the evaporator, without passing from the condenser, thus determining an increase in temperature.

The by-pass circuit closes automatically when the sensor reveals a higher temperature and the dehumidification cycle returns to normal. It should be pointed out that the defrosting system guarantees that the dehumidifier returns to perfect efficiency after a few seconds; moreover, it is the only defrosting system that allows the full efficiency of the dehumidifier even with very low air temperatures (under 8/10 °C).