



## AUTOCLAVI PER COMPOSITI AUTOCLAVE FOR COMPOSITE MATERIALS

### SETTORE AEREAUTICO - SPAZIALE AERONAUTICAL - AEROSPACE FIELD

- Diametro da 1200 a 4000 mm  
*Diameter from 1200 to 4000 mm*
- Lunghezza da 1500 a 20000 mm  
*Lengths from 1500 to 20000 mm*
- Temperature standard 250°C  
*Standard temperature 250 °C*
- Pressioni standard 10÷15 bar utilizzando aria o azoto  
*Standard pressure 10÷15 bar using air and nitrogen*
- Coibentazione interna ricoperta con lamierino  
*Inside insulating with coating*
- Riscaldamento ad olio diatermico o elettrico  
*Oil diathermal and electric heating*
- Circolazione ventilata del fluido per uniformità di temperatura ( $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$ )  
*Fan forced fluid circulation for temperature uniformity ( $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$ )*
- Collaudo standard 97/23/CE "PED" e SELO Cina  
*Standard 97/23/CE "PED" and SELO China certifications*



Le autoclavi IROP, costruite in svariate dimensioni secondo le "specifiche" del cliente, sono impegnate nel processo di polimerizzazione di componenti del settore aereo-spaziale quali ad esempio : parti di ali e fusoliere, antenne, pale di elicottero, sedili, parti di missile, involucri esterni.

#### **RISCALDAMENTO E RAFFREDDAMENTO**

Il ciclo di polimerizzazione avviene normalmente in aria /azoto pressurizzata il cui tipo di riscaldamento può essere:

- elettrico con regolatori a relè statici o controllo di fase
- ad olio diatermico con modulazione entrata olio nel circuito di scambio dell'autoclave.

Il raffreddamento del fluido pressurizzato in autoclave, avviene con modulazione entrata acqua nel circuito di scambio (acqua a perdere o a circuito chiuso con torre di raffreddamento).

Il rivelamento della pressione e della temperatura avviene rispettivamente tramite trasduttori di pressione e termocoppie tipo "J" o "K".

#### **SISTEMA GESTIONE DEI SACCHI**

Ogni autoclave sarà dotata di stazioni con linee di aspirazione che produrranno il vuoto nei sacchi contenenti i manufatti. Ogni linea è corredata di una valvola automatica di aspirazione ed una di "via vent", ed una presa di rilevamento collegata sia ad un manovotometro che ad un trasmettitore di pressione.

Al momento dell'introduzione dei sacchi si dovrà abilitare, da una pagina del software, la linea scelta, eseguendo un pre-set di vuoto per verifica della tenuta.

#### **SISTEMA OPERATIVO IROP**

Il sistema, sviluppato appositamente, è costituito:

- da PLC completo di schede di ingresso e di uscita digitali e analogiche
- Software WinccFlexible con archivi e protocollo Web.
- da PC industriale videografico a colori tipo touch-screen con porta USB per scarico dati in emergenza.
- da regolatori di blocco max pressione e temperatura con propri sensori dedicati.
- da un software interattivo per la gestione del sistema operativo autoclave in remoto su rete LAN.

Il sistema permette di memorizzare ricette dei cicli produttivi, visualizzare ed intervenire sui dati di processo in tempo reale, archiviare dati per la rintracciabilità, far controllare in modo automatico il ciclo di funzionamento.

*IROP autoclaves, built with various dimensions according with Customer's "specifications", are used for the polymerization of some components in the aeronautical-aerospace field, as for example: parts of wings and fuselages, aerals, helicopter blades, seats, missiles part, outside shells.*

#### **HEATING AND COOLING**

*The polymerization cycle normally occurs in pressurized air which heating can be:*

- electrical with regulators with static relays or phase control
- by diathermal oil with oil inlet modulation in the autoclave exchange circuit.

*The pressurized fluid cooling in the autoclave occurs with water inlet modulation in the exchange circuit (water to loose or with closed circuit with cooling tower).*

*The pressures and temperatures are surveyed respectively by pressure transducers and thermocouples type "J" or "K".*

#### **BAGS CONTROL SYSTEM**

*Each autoclave is equipped by units with suction lines that make the vacuum into the bags containing the products. Each line is equipped with a suction automatic valve and a "via vent" valve and a survey intake connected both to a pressure gauge and to a pressure transmitter.*

*Just as the bags introduction, the chosen line will have to be selected from a software page, making a vacuum preset for tightness test.*

#### **IROP OPERATIVE SYSTEM**

*The system, suitably developed, consisting of:*

- PLC complete with digital and analogic inlet and outlet cards
- Software WinccFlexible with files and Web protocol
- video graphic industrial PC, in colour, touch-screen type, with USB inlet for discharge data in emergency.
- regulator for max pressure and temperature block with given up sensors
- interactive software for the autoclave operative system control in remote on LAN net

*The system allows to memorize the recipes of the productive cycles, visualize and operate on the process data in real time, file the data to be ferreted out, to control the working cycle automatically.*