

Tessuti che non fanno acqua

Davide Tamellini

L'utilizzo di un moderno sistema di automazione ha consentito di migliorare le prestazioni della Branca Water Proof, una macchina progettata per eseguire prove di impermeabilità all'acqua su provini di 100 cm².



La macchina Branca Water Proof

STA Branca Idealair è una storica azienda varesina che progetta, produce e commercializza impianti di condizionamento per laboratori e per sale metrologiche; sviluppa inoltre apparecchiature di controllo per il settore tessile. La produzione è realizzata internamente attraverso operazioni di assemblaggio e collaudo effettuate in appositi reparti da personale qualificato in ambito meccanico, frigorifero ed elettrico. L'azienda è dotata di un laboratorio condizionato per effettuare test, misure e ricerche volte ad un continuo miglioramento dei propri sistemi. Si pensi che già dal 1926, Alberto Branca propose alle industrie tessili italiane una versione della stufa di condizionatura per determinare il tasso commerciale di ripresa dei materiali tessili, iniziando così a produrre strumenti di misura per laboratori tessili e cartari. Si iniziò poi in seguito a realizzare i primi laboratori di controllo climatico, assicurando i massimi standard di qualità e di efficienza anche a fronte di una sapiente logica di manutenzione predittiva.

Tra i vari partner commerciali di STA Branca Idealair vi è anche Panasonic Electric Works Italia, con cui esiste un consolidato rapporto di collaborazione da lungo tempo. Ed è appunto in quest'ambito sinergico che è stata sviluppata la nuova macchina Branca Water Proof.

Quando conta l'impermeabilità

Il Branca Water Proof è uno strumento progettato per eseguire prove di impermeabilità all'acqua su provini di 100 cm² di superficie con due velocità di incremento della pressione rispettivamente 10 cm/minuto (secondo norme DIN 53 886 e AFNOR NF G 07-057) e 60 cm/minuto (secondo norma UNI EN 20811 e AATCC 127) o a richiesta da parte dell'operatore. Il Branca Water Proof determina la resistenza dei tessuti alla penetrazione di acqua con il metodo della pressione idrostatica. Infatti la pressione idrostatica sopportata da un tessuto è una misura della resistenza al passaggio di acqua attraverso il tessuto stesso. Il metodo prevede che una provetta sia sottoposta su una faccia ad una pressione d'acqua a crescita costante, in condizioni campione, fino a quando la penetrazione d'acqua avviene in tre punti del provino; viene quindi registrata la pressione alla quale l'acqua penetra nel primo, secondo e

terzo punto del tessuto, come risultato della prova stessa. La pressione viene misurata in mm di H₂O.

Come funziona

Il BWP è dotato di un serbatoio da 5 litri da cui è prelevata l'acqua per creare la pressione idrostatica. Un'apposita pompa di carico fa incrementare la pressione idrostatica sulla provetta con un incremento di 10 cm/minuto di colonna d'acqua oppure di 60 cm/minuto; l'unità a logica programmabile agisce sulla pompa di carico per ottenere un incremento della pressione fino ad ottenere l'esito sopraccitato oppure raggiunto il valore di pressione idrostatica assegnato, la pompa di regolazione, comandata dal PLC, consente di mantenere il valore assegnato per il tempo richiesto dalla prova.

Il Display Touch Screen installato su BWP consente di impostare il valore di pressione idrostatica che si vuole raggiungere nella prova (valore di set point) e di visualizzare il valore reale della pressione (valore di misura). I valori visualizzati sul Display Touch Screen sono espressi in mm e cm di H₂O. Inoltre il BWP non richiede particolari accorgimenti manutentivi per la sua conduzione. È fondamentale eseguire la manutenzione preventiva secondo il piano di manutenzione previsto dal manuale di istruzioni.

Per la realizzazione del sistema si è scelto di utilizzare il PLC ultracompatto di Panasonic FP0R in abbinata al pannello operatore GT12. La serie GT12 è dotata di un display STN monocromatico da 4.6", ad alta visibilità e luminosità, con risoluzione 320x120 pixel. Robusto e compatto presenta un frontale



Dettaglio del morsetto della Branca Water Proof

D. Tamellini, Product Manager, Panasonic Electric Works Italia

con grado di protezione IP 67. Lo schermo è retroilluminato con tecnologia led a 3 colori. La CPU FP0R, PLC ultracompatto ad elevate prestazioni, gode di una velocità di elaborazione allo stato dell'arte (0,08 μ s/passi per istruzione base per i primi 3.000 passi e 0,58 μ s/step per programmi da 3.000 passi in avanti), di un'ampia memoria programma (sino a 32K passi) e dati (sino a 32 Kword). La CPU è facilmente programmabile mediante l'ambiente di programmazione FPWinPro (conforme allo standard IEC 616131), attraverso la porta mini usb 2.0. Le dimensioni della CPU sono estremamente compatte e questa è facilmente espandibile con I/O digitali ed analogici.

Nel sistema è stata inoltre prevista la possibilità archiviare uno storico delle prove effettuate mediante il software panasonic PCWay, software di monitoraggio e datalogging dei dati basato su Microsoft Excel.



Il Pannello operatore Panasonic GT12 per impostare e visualizzare i valori di pressione



Il PLC Panasonic FP0R comanda la pompa di regolazione

Grazie al know how interno di STA Branca ed all'innovativa tecnologia utilizzata si è potuta realizzare una versione avanzata di una macchina già prodotta da anni ed ampiamente presente nel mercato, incrementando la versatilità del sistema e migliorandone in modo sensibile le prestazioni. Nell'ottica di realizzare un prodotto all'avanguardia STA Branca Idealair ha progettato un sistema che si spinge ben oltre i vincoli imposti dalla normativa. È possibile infatti

impostare più velocità di risalita (la norma ne prevede solo due) in modo che l'utente possa eseguire prove con velocità di risalita arbitrarie. Questo costituisce un enorme vantaggio sia per una prima definizione del valore massimo che per constatarne la totale impermeabilità ai valori massimi impostati; in particolar modo per i nuovi tessuti tecnici oggi prodotti.

È inoltre possibile aumentare il SP finale liberamente, migliorando l'efficienza di funzionamento del sistema, archiviare i dati in formato elettronico, creando veri e propri archivi storici delle prove eseguite per ogni futuro impiego od analisi. ■