

# Tipi di prove di tenuta

Per prova di tenuta si intende un procedimento in grado di verificare la ermeticità pneumatica di un particolare.

Distinguiamo innanzi tutto due tipologie di attrezzature per il collaudo di tenuta:

A) sistemi di verifica , genericamente presidiati da operatore , con localizzazione del punto di perdita:

Verifica in acqua con particolare pressurizzato (controllo visivo)

Verifica con sapone con particolare pressurizzato (controllo visivo)

Verifica con reagenti pressurizzati e lampade a ultravioletto (controllo visivo)

Verifica con gas (Elio) pressurizzato (controllo con spettrometro di massa)

Verifica con aria calda (controllo visivo all'infrarosso)

Verifica a variazione di dielettrico su particolari in plastica (sistema ionico ad alta tensione)

B) sistemi automatici con indicazione di Buono , Scarto e valore di perdita :

Misurazione tramite misura di portata del particolare pressurizzato i

Misurazione tramite calo differenziale di pressione tra particolare in prova e riferimento campione.

Misurazione tramite calo di pressione del particolare pressurizzato

Misurazione "compliance" di aumento di pressione in campana.

Se da un lato la prima classe di attrezzature (A) rappresenta una insostituibile area di collaudo a controllo statistico e fuori linea , consentendo di individuare perdite molto piccole e analizzando il difetto direttamente in modo visivo , la strumentazione di tipo (B) rappresenta l'effettiva "barriera" o filtro di fine linea per quanto concerne la produzione non conforme.

La strumentazione di tipo (B) consente inoltre di monitorare nel tempo eventuali derive di qualità, se applicata in tutta la produzione.

Vista l'evidenza dei principi di funzionamento dei sistemi di misurazione di tipo (A), non ci soffermeremo su una dettagliata descrizione tecnica.

Si consideri unicamente che i sistemi basati su spettrometri di massa ( "annusatori" ad elio), per quanto costosi sia in termini di impianto che di gestione si collocano al vertice della sensibilità in termini di fuga determinabile su ogni altro sistema descritto nel presente documento.

Viceversa, i sistemi con acqua, sapone o reagenti se da un lato consentono la determinazione di fughe molto piccole a costi di esercizio irrisori, non sono automatizzabili e quindi per forza necessitano di un controllo visivo, e quindi di un giudizio da parte di un operatore.

E' altresì intenzione del presente documento approfondire nei dettagli tecnici i principi di funzionamento con relative considerazioni inerenti agli strumenti in pressione di tipo Buono/Scarto.