

Sistema per prove vita su manopole e gruppo magnetico di valvole termostatiche per gas

L'obiettivo. Realizzazione di un sistema per l'esecuzione di prove vita in ambiente controllato, tramite movimentazione automatizzata continua e ripetuta su manopole e pulsanti di attivazione gruppo magnetico (GM) di valvole termostatiche per gas.

Garantire l'acquisizione di misure e di comandi verso la valvola impartiti dall'operatore via software in modalità manuale, o automatica tramite preimpostazione da PC della tipologia del movimento da eseguire. Gestire la visualizzazione grafica dei segnali acquisiti e l'archiviazione su file dei dati misurati al fine di permettere il recupero di varie tipologie di dati per la generazione di rapporti di funzionamento utili ad ottenere un andamento delle prestazioni della valvola sollecitata a continui cicli di movimentazione manopola e GM.

La soluzione. Fornire la valutazione del funzionamento e di conseguenza la certificazione di diverse tipologie di valvole termostatiche per gas, viene eseguita mediante una serie di prove consistenti nell'eseguire una movimentazione di 50000 cicli sulla manopola e sul pulsante di attivazione del gruppo magnetico in condizioni di temperatura espresse dalla normativa, al fine di rilevare il corretto funzionamento, dopo n-cicli di movimentazione, della valvola termostatica.

Per la corretta esecuzione della prova, viene richiesto dalla normativa di ope-

rare a condizioni di temperatura e umidità costanti. Per fare questo, la valvola viene posta in una opportuna cella climatica e fissata tramite opportune "fixtures" di supporto per garantirne la centratura con l'attrezzo (end effector) che andrà ad eseguire la movimentazione di manopola e/o di pulsante del GM.

L'operatore potrà, in modalità totalmente automatica e per qualsiasi tipologia di valvola:

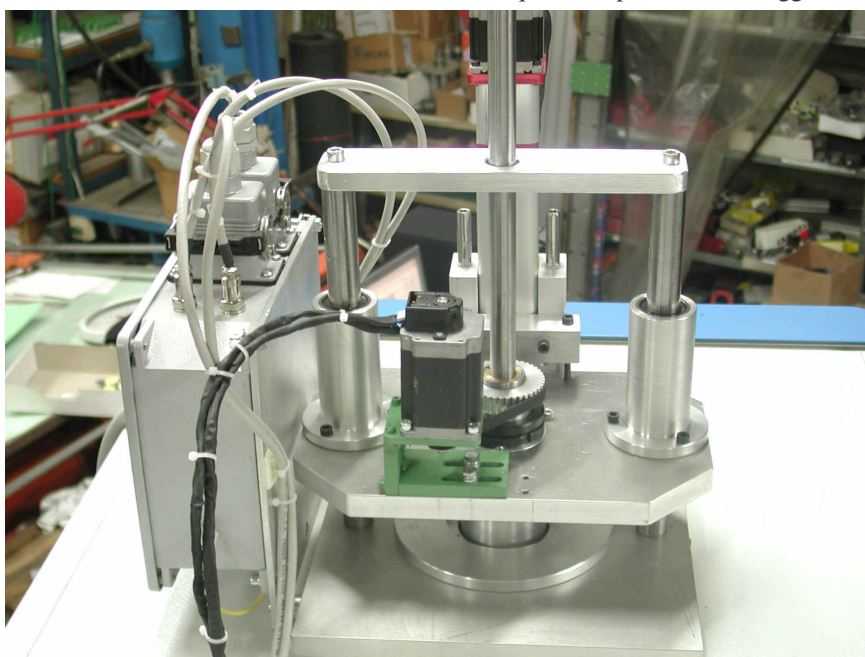
1. Far eseguire una serie di movimentazioni all'attrezzo fissato sulla

4. Monitorare e archiviare i dati in istanti specifici decisi dall'operatore oppure in istanti multipli di un certo numero di cicli deciso dall'operatore in fase di set-up.

Software utilizzato.

Il software di controllo e monitoraggio di prove vita sulla valvola termostatica è sostanzialmente composto di due parti:

1. Parte installata sul PC di acquisizione e controllo: impostazione dei passi (posizioni e corrente al GM) della sequenza di prova, monitoraggio e



Struttura di movimentazione assi

manopola della valvola o sul pulsante di attivazione del GM al fine di porlo in specifiche posizioni.

2. Fornire una corrente regolabile al GM della valvola al fine di simulare la fiamma pilota sulla valvola stessa.
3. Congelare posizioni e correnti diverse in una serie di passi da far eseguire in modalità automatica per un numero qualsivoglia di volte.

possibilità di controllo dell'impianto sia in modalità manuale che automatica.

2. Parte installata sui drivers di movimentazione assi rotazionale e traslazionale: controllo della movimentazione e delle condizioni di allarme critiche derivanti da "impuntamenti" della manopola o del pulsante del GM, mancanza di tensione, raggiungimento

di fine corsa etc. al fine di preservare l'integrità della valvola in prova.

L'applicazione installata sul PC di acquisizione e controllo è stata realizzata in ambiente LabVIEW e consiste in moduli dedicati allo svolgimento delle seguenti funzioni:

- Inserimento dati e parametri caratteristici della valvola in prova.
- Tool per l'inserimento delle posizioni di movimentazione e delle correnti da inviare al GM per l'impostazione della sequenza di prova da far eseguire in modalità ripetuta.
- Tool di caricamento ed esecuzione automatica della sequenza di prova reimpostata.
- Tool di calibrazione delle sonde di rilevamento della pressione di ingresso e di uscita monitorate.
- Archiviazione delle sequenze di test impostate, dei parametri di prova, e delle grandezze misurate.

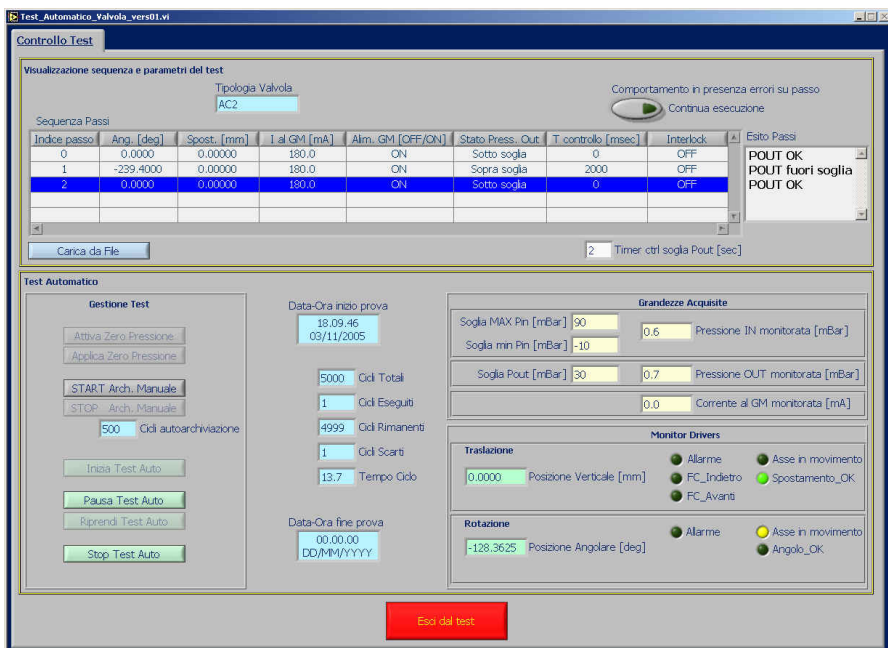
Hardware utilizzato.

Il controllo e il monitoraggio sull'impianto viene effettuato tramite i seguenti componenti fisici:

1. PC di controllo assi e monitoraggio dati acquisiti.
2. Armadio elettrico di condizionamento in cui sono installati i drivers di controllo assi e la scheda di acquisizione NI DAQPAD-6015, usata per monitorare le grandezze di acquisizione e controllare la corrente da inviare al GM della valvola.
3. Struttura elettromeccanica di movimentazione assi posizionata sul tetto della cella climatica.
4. Fixtures di fissaggio valvole.
5. Cella climatica di riproduzione temperatura e umidità descritta da normativa.

Dati i particolari accorgimenti adottati nella realizzazione hardware, il sistema non richiede particolare manutenzione ed è fondamentalmente "universale" ossia si presta al test di qualsiasi tipo-

lizzata a bassimi costi e senza particolari complicazioni tecnologiche.



Pannello test automatico

L'applicazione risiedente sui drivers dedicati alla movimentazione è stata realizzata in un linguaggio proprietario.

logia di valvola termostatica. L'unica cosa che deve necessariamente essere realizzata ad hoc, resta unicamente la fixture di supporto della valvola, la quale a questo punto potrà essere rea-






I.R.S. s.r.l.
 Via Vigonovese, 81 - 35127 PADOVA
 Tel. 049 870 51 56 - fax 049 762 52 06
 www.irsweb.it — E-mail: info@irsweb.it

