

**STIGC  
INDUSTRIAL srl**

Sede OPERATIVA:  
via Einaudi Snc,  
Z.I. Marcianise (CE)  
81025

ITALY



*P.O. TARATURA VDS  
P.O. N012*

DATA: 30.01.16

[www.stigc.it](http://www.stigc.it)

<mailto:stigc@stigc.it>

***TARATURA VALVOLE DI SICUREZZA  
CON MARTINETTO***

**VENTIL PREVENTEST LTC**

<b>0</b>	<b>30/01/2016</b>	<b>PROCEDURA OPERATIVA TARATURA VDS</b>	<b>STIGC</b>	<b><u>Ing. Calvano</u></b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Redazione</b>	<b>Approvazione</b>

## Taratura con martinetto

- **SISTEMA DI TARATURA VALVOLE ON SITE PreVenTest LTC 2.0**



Il sistema PreVenTest permetterà a STIGC di effettuare le tarature on line:

- Taratura delle valvole di sicurezza senza fermare gli impianti con emissione di certificato
- Verificare anomalie delle valvole di sicurezza
- Taratura predittiva al fine di discernere su quali valvole intervenire
- Analisi della capacità di scarico termico della vds e confronto delle “performance” con i dati di targa
- Analisi dei tempi di apertura e chiusura con valutazione della manutenzione migliore da effettuare al fine di garantire tempi e portate di scarico
- Intervento in sicurezza secondo Dlgs 106.09 e s.m.e.i e nel rispetto delle norme ATEX/PED.

# PROCEDURE OPERATIVE

## 1. Descrizione del funzionamento

Il metodo di prova per la valvola di sicurezza sul posto o on-line permette di mettere alla prova le valvole di sicurezza nella loro posizione nello stabilimento, senza smontarle o rimuoverle dal sistema. Il risultato ottenuto dal PreVenTest è sempre la 'pressione impostata a caldo' e non la 'pressione impostata a freddo o CDTP', poiché tutti gli aspetti, la temperatura ecc. sono incorporati nei risultati della prova.

Al fine di determinare la pressione impostata, il mandrino della valvola è sollevato in modo minimo con un cilindro di sollevamento idraulico sul supporto della prova. Il trasduttore di forza installato, insieme ai sensori di corsa e/o suono, registra la forza richiesta per sollevare la valvola. Il movimento del mandrino della valvola è misurato simultaneamente in parallelo alla forza, insieme al progresso della pressione di linea e del livello di suono nelle valvole di sicurezza.

La valutazione grafica della curva con le caratteristiche di forza, sollevamento e pressione permette all'operatore di indicare in modo inequivocabile il punto impostato (ovvero il momento in cui il disco della valvola inizia a sollevarsi). La pressione impostata è calcolata usando i valori della forza e della pressione di sistema al punto impostato e nella zona della sede.

### 1.1 La matematica dietro le prove on-line

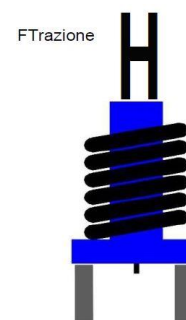
Durante una prova on-line, vengono applicate tre forze alla valvola di sicurezza.

1. FTrazione : Forza di trazione generata dal sistema PreVenTest.
2. FPressione di linea: Forza che deriva dalla pressione del sistema.
3. Fmolla: Forza di pretensionamento generata dalla molla.

$$\text{Pressione impostata} = \frac{\text{pressione di linea} + \text{Forza di trazione}}{\text{Area di sede della valvola}}$$

### 1.2 Precisione della prova

La precisione della prova di una prova on-line è il risultato dell'accuratezza degli strumenti di misurazione usati, ma con le prove sulle valvole di sicurezza on-line l'accuratezza complessiva si basa principalmente sulla dimensione del disco e della sede della valvola di sicurezza che è soggetta alla valvola di sicurezza.

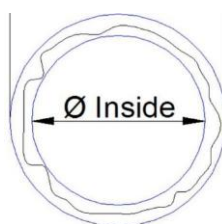


## PROCEDURE OPERATIVE

### 1.3 L'influsso della pressione di linea sull'accuratezza complessiva

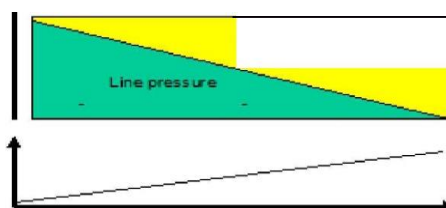
A causa dell'influsso significativo della geometria di sicurezza sull'accuratezza complessiva. Il livello di accuratezza complessiva è migliorato quando si usa il PreVenTest con la pressione di linea più vicina al livello di pressione impostato.

#### Ø Out side



### 1.4 Riassunto

- ./ Maggiore è la differenza tra il diametro interno ed esterno della sede, più grande è la differenza nella pressione impostata calcolata.*
- ./ Più la pressione di linea è vicina alla pressione impostata prevista, minore è l'influenza dell'incertezza della sede sul risultato della prova.*
- ./ Minore è la differenza tra la pressione impostata prevista e la pressione di linea, più alta è l'accuratezza complessiva.*



## 2. Componenti e procedure

Questo capitolo spiega il funzionamento dei tre componenti principali del sistema PreVenTest e come sono collegati tra loro.

# PROCEDURE OPERATIVE

## 2.1 Struttura

Il PreVenTest è costituito da tre componenti principali;

- PreVenTest
- Supporto della prova
- Computer portatile (con software per la prova)

## 2.2 Unità di prova

### 2.2.1 Generale

Il supporto della prova è costituito dai seguenti componenti:

1. Unità di fissaggio che fissa il supporto della prova alla valvola di sicurezza.
2. Attuatore idraulico per generare forza di trazione per aprire la valvola di sicurezza.
3. Trasduttore di forza.
4. Trasduttore di sollevamento.
5. Attacco a pinza per collegare il trasduttore di forza al mandrino della valvola di sicurezza.

## 2.3 PreVenTest

Il PreVenTest è il collegamento tra il computer e il supporto della prova. Il PreVenTest è dotato di un'apposita pompa idraulica e di un insieme di parti elettroniche *l* sistemi di alta qualità per l'elaborazione dei dati.

### 2.3.1 Interruttore della leva di comando

La pompa è dotata di un interruttore a leva manuale per selezionare l'unità per tirare o rilasciare l'unità di serraggio.

### 2.3.2 Specifica

Pressione di funzionamento idraulica massima : 80 bar

(1160 psi) Corsa del pistone massima : 40 mm

(1V2 pollice)

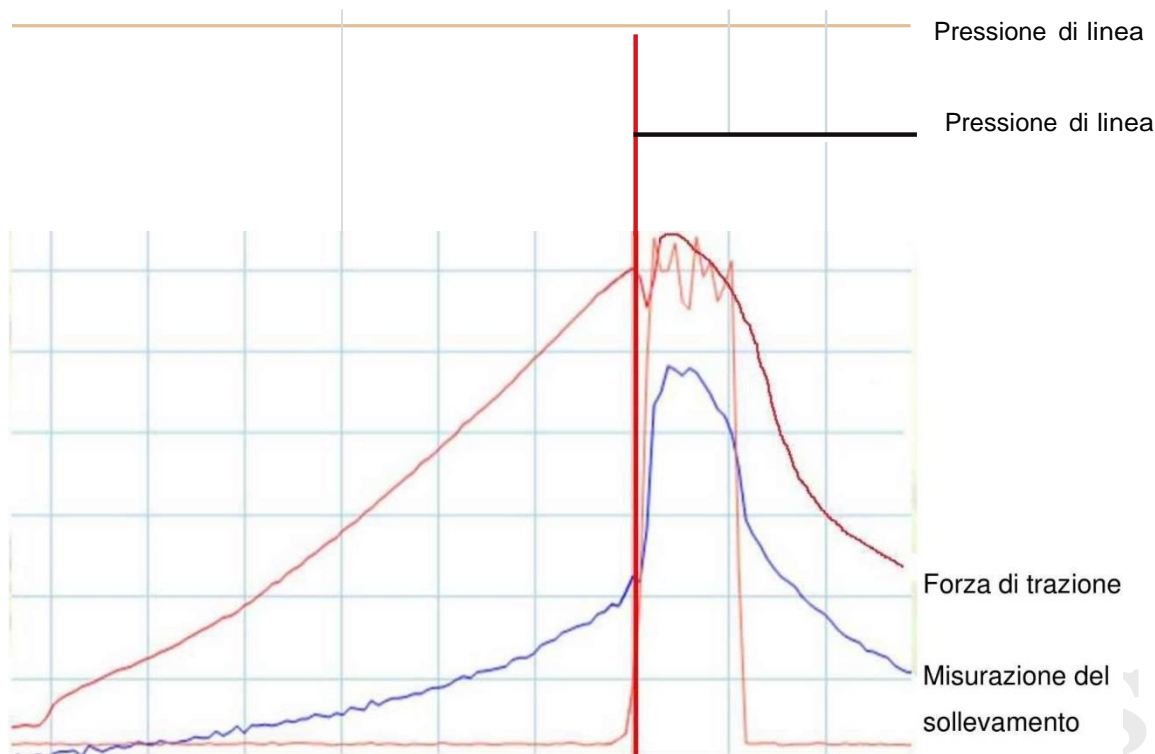
Forza 1 kN (225 lbf) *l* 10 kN (2250 lbf) *l* 20 kN (4500 lbf) (a seconda del modello)

Trasduttore di forza : 1 kN (225 lbf) *l* 10 kN (2250 lbf) *l* 20 kN (4500 lbf)

## PROCEDURE OPERATIVE

### 3. Esempio Grafico tipico (servizio gas)

Il seguente grafico è un esempio dei risultati delle prove del PreVenTest per le valvole di sicurezza nel servizio di gas.



#### Linea di forza

La forza di trazione aumenta in modo graduale. Quando la valvola di sicurezza è chiusa, il gas (pressione di linea) applica una pressione statica di linea (forza) al disco. Non appena la valvola di sicurezza si apre, il gas inizia a scorrere e una forza (cinetica) aggiuntiva viene applicata al disco. Insieme a un leggero aumento dell'area del disco aperto, questo farà sì che la forza misurata diminuisca.

#### Linea di sollevamento

Dall'inizio della prova, la linea di sollevamento aumenta lentamente. L'aumento è il risultato della compressibilità del supporto della prova e dell'estensione del mandrino della valvola di sicurezza e dei collegamenti di trazione PreVenTest.

L'aumento significativo del sollevamento e il cambiamento della rampa indica la pressione impostata della valvola di sicurezza sottoposta a prova.

## PROCEDURE OPERATIVE

### Linea acustica

La linea acustica inizierà a mostrare un livello più alto appena la valvola inizia ad aprirsi. Una perdita eventuale della sede secondo API 527 (Perdita di sede standard) può essere mostrata ma non quantificata.

### Punto di pressione impostata

La linea di pressione impostata deve essere posizionata nel punto immediatamente prima che il sollevamento mostri un salto significativo (cambiamento o rampa) e la linea di forza è al suo punto più alto prima che cali come risultato dell'energia cinetica applicata.

Quando la valvola è in servizio a gas o vapore, sia la linea di forza che quella di sollevamento possono essere utilizzate per indicare la pressione impostata. In alcuni casi solo un segnale fornisce una chiara indicazione. Poiché il segnale acustico misura normalmente anche la prima apertura o il ribollire della valvola, la pressione impostata è vicina all'aumento del livello acustico.

S.T.I.G.C. srl