

1. Informazioni importanti

Lo strumento descritto in questo manuale è stato progettato e costruito in conformità alle norme EN 837-1-2-3 ed alla ASME B40.1. Tutti i componenti sono soggetti a severi controlli di qualità e rintracciabilità. Il sistema di gestione della qualità è certificato secondo la norma ISO 9001. Questo manuale contiene importanti informazioni sull'uso del manometro e sulla sua installazione in condizioni di sicurezza. Occorrerà quindi leggere attentamente le istruzioni sotto riportate prima di utilizzare lo strumento.

La sicurezza dello strumento deriva da un'attenta scelta del modello e da una corretta installazione nel sistema, nonché dal rispetto delle norme di prodotto e delle procedure di manutenzione stabilite dal costruttore. Le persone addette alla scelta, installazione e manutenzione debbono essere in grado di riconoscere le condizioni che influenzeranno negativamente la capacità dello strumento a realizzare la propria funzione ed a condurlo ad una rottura prematura. Debbono perciò essere tecnici qualificati, addestrati ad espletare le procedure previste nei regolamenti impiantistici.

Conformità direttive

Direttiva P.E.D. 2014/68/EU

Gli strumenti NF sono progettati e costruiti in conformità alle prescrizioni di sicurezza contenute nelle normative internazionali vigenti. A fronte della direttiva 2014/68/EU i manometri NUOVA FIMA sono classificati in 2 categorie.

PS < 200 bar tali strumenti non devono soddisfare i requisiti essenziali di sicurezza ma solo essere progettati e fabbricati secondo una "Corretta Prassi costruttiva" (SEP-Sound Engineering Practice) e non devono recare la marcatura CE.

PS > 200 bar tali strumenti devono soddisfare i requisiti essenziali di sicurezza previsti dalle PED, sono classificati in Categoria I e sono certificati secondo il Modulo A. Essi devono riportare il marchio CE qui sotto riprodotto.



1.1 Destinazione d'uso

Strumenti adatti per l'indicazione di pressioni differenziali di fluidi gassosi o liquidi che non presentano una viscosità elevata e che non cristallizzano. Possono essere corredati di separatori in presenza di fluidi di processo corrosivi, ad alta temperatura, a viscosità elevata o cristallizzabili.

Per scegliere correttamente le caratteristiche costruttive e funzionali degli strumenti si suggerisce di consultare i fogli di catalogo nella loro versione più aggiornata, disponibile on-line sul sito www.nuovafima.com

2. Installazione e messa in funzione

Prima del montaggio verificare l'interasse degli attacchi al processo dello strumento e dell'eventuale valvola dove verrà installato.

STRUMENTO	INTERASSE
MD 13	50mm
MD 14	50mm
MD 15	50mm
MD 16	50mm
MD 17	54mm
MD 18	23mm

Serrare la filettatura dello strumento facendo forza, con apposita chiave sulla zona di presa dell'attacco al processo, senza forzare sullo strumento con le mani.

Per gli attacchi al processo con filettatura cilindrica (GAS-metriche), va utilizzata una guarnizione di testa compatibile con il fluido o gas di misura.

Se la filettatura dell'attacco è gas, la tenuta viene, invece, realizzata con un semplice avvitarlo sulla presa. Per migliorare la tenuta del filetto è consigliato applicare una nastratura in PTFE sul filetto maschio.

Non applicabile su filettatura cilindrica



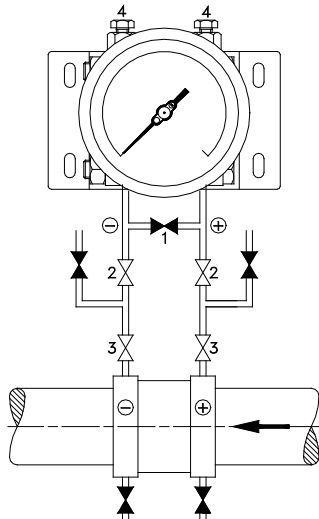
In entrambi i casi, occorre applicare il momento torcente tramite due chiavi esagonali, una applicata sulle facce piane dell'attacco al processo dello strumento, e l'altra su quelle della presa di pressione.

Si raccomanda di fissare lo strumento tramite staffa per montaggio a muro o a palina. Tutti gli strumenti devono essere montati in maniera tale che il quadrante risulti in posizione verticale, salvo diversa indicazione riportata sullo stesso.

Per facilitare la rimozione a scopi di manutenzione, si consiglia quando possibile l'inserimento di una valvola di intercettazione tra lo strumento e l'impianto.

2.1 Messa in funzione

La messa in servizio deve sempre essere eseguita con attenzione per evitare colpi di pressione, o variazioni improvvise di temperatura.. Le valvole di intercettazione devono perciò essere aperte lentamente in modo da verificare l'assenza di strozzature, sedimenti, bolle d'aria o condensate che falserebbero i valori.



Seguire le seguenti istruzioni:

1. aprire la valvola di by-pass "1";
2. aprire la valvola di radice "3";
3. aprire la valvola di intercettazione "2" del lato positivo (+);
4. verificare il completo riempimento delle camere, aprendo i tappi di spurgo posti sulla parte superiore dello strumento;
5. chiudere la valvola di by-pass "1";
6. aprire la valvola di intercettazione "2" del lato negativo (-).

3. Limiti di impiego

3.1 Temperatura ambiente

Lo strumento è progettato per essere utilizzato in sicurezza con temperatura ambiente -40...+65°C. Per tipo riempito vedi paragrafo "Riempimento liquido ammortizzante"

3.2 Pressione di esercizio

Lo strumento è progettato per funzionare con una pressione differenziale pari al 100% del fondo scala.

Pressione statica unilaterale

STRUMENTO	STATICA UNILATERALE
MD 13	-
MD 14	100÷1600mbar
MD 15	25÷200bar
MD 16	-
MD 17	250 bar
MD 18	0,72÷40 bar

Per i dati mancanti sulla pressione unilaterale in funzione del campo scala dello strumento consultare il foglio di catalogo sul sito internet www.nuovafima.com

Pressione statica bilaterale

STRUMENTO	STATICA BI-LATERALE
MD 13	100bar
MD 14	max 25bar
MD 15	200 bar
MD 16	100 bar
MD 17	400 bar
MD 18	max 40 bar

3.3 Pressioni dinamiche e cicliche

Non sono ammesse.

3.4 Sovrappressione

La protezione contro la sovrappressione è prevista per disturbi di servizio di breve durata. In caso di prolungata sovrappressione unilaterale, gli O-ring di tenuta possono aderire fortemente ai fermi, tanto da non staccarsi regolarmente anche al diminuire della pressione differenziale.

3.5 Vibrazioni

Quando il supporto effettivo dello strumento è soggetto a vibrazioni, possono essere prese in considerazione soluzioni diverse quali: a) impiego di strumenti a riempimento di liquido; b) strumenti montati a distanza e collegati mediante tubi flessibili (per vibrazioni forti o irregolari). La presenza di vibrazioni può essere rilevata da continue oscillazioni, spesso irregolari, dell'indice.

3.6 Riempimento liquido ammortizzante

Il liquido di riempimento è generalmente utilizzato per smorzare le vibrazioni delle parti in movimento dovute a vibrazioni e/o pulsazioni. Occorre molta attenzione nella scelta del liquido ammortizzante, se l'utilizzo è previsto con fluidi ossidanti come ossigeno, cloro, acido nitrico, perossido d'idrogeno, etc. Alla presenza di agenti ossidanti, esiste un rischio potenziale di reazione chimica, accensione ed esplosione dello strumento. In questo caso devono essere utilizzati liquidi di riempimento adeguati all'applicazione. Particolare attenzione va riposta sulla natura del liquido di riempimento e sui loro limiti d'utilizzo in funzione della temperatura ambiente.

Liquidi di riempimento	Temperatura di funzionamento
Glicerina 98%	+15...+65°C (+60...+150°F)
Olio silconico	-45...+65°C (-50...+150°F)

4. Impieghi errati

4.1 Rottura per corrosione

Si verifica quando il materiale dell'elemento sensibile è sottoposto ad attacco chimico da parte delle sostanze contenute nel fluido da misurare o nell'ambiente circostante il sistema in pressione. Il danno si manifesta sotto forma di perdita puntiforme, o un principio di cricca da fatica in seguito all'indebolimento del materiale.

L'elemento sensibile è generalmente caratterizzato da ridotto spessore, e lavora quindi in condizioni di notevole stress meccanico. La compatibilità chimica con il fluido da misurare deve perciò essere presa in considerazione. Nessuno dei comuni materiali può considerarsi immune dall'attacco chimico e vari fattori ne influenzano l'entità: concentrazione, temperatura e tipo di miscela tra varie sostanze chimiche.

4.2 Rottura per esplosione

Si verifica in seguito al rilascio violento di energia termica dovuta a reazioni chimiche, come quella della compressione adiabatica dell'ossigeno alla presenza di idrocarburi/oli. E' generalmente accettata l'impossibilità di prevedere gli effetti di questo danno.

I manometri realizzati per impiego su ossigeno riportano la scritta:



"Oxygen - Use no Oil" e/o il simbolo dell'oliatore sbarrato sul quadrante

Inoltre nei modelli con doppia membrana il riempimento tra le membrane e realizzato con apposito fluido neutro fluorurato. Vengono tutti forniti opportunamente lavati e sgrassati con prodotti idonei e imballati in sacchetti di polietilene. L'utente userà le dovute cautele in modo che, il livello di pulizia dell'attacco e dell'elemento elastico, siano mantenuti dopo la rimozione dello strumento dal proprio imballo.

4.3 Rottura per Vibrazioni

Il più comune modo di rottura per vibrazioni è causato da una usura delle parti in movimento, che dapprima si manifesta come graduale perdita di precisione, per arrivare poi ad una totale mancanza di movimento della lancetta indicatrice.

4.4 Fluidi di processo pericolosi

Nei modelli 13 e 14, verificare che i fluidi che agiscono sul lato positivo e negativo non diano luogo a reazioni chimiche pericolose in caso di contatto. Se ciò può accadere, si raccomanda di utilizzare i mod. 15, 16 o 17. Quando l'impiego si dimostra errato e si verifica una fessurazione/rottura dell'elemento sensibile, se il fluido misurato è combustibile/infiammabile e la misurazione di tipo continuo, si può generare un'atmosfera esplosiva dentro ed attorno la custodia dello strumento. In questo caso è di assoluta importanza un appropriato programma di manutenzione che porti alla sostituzione degli strumenti usurati prima che si verifichino tali perdite.

4.5 Sollecitazioni meccaniche

Se i punti di installazione sono soggetti a sollecitazioni meccaniche, gli strumenti devono essere montati a distanza e collegati mediante tubi flessibili. Gli strumenti devono essere scelti tra quelli provvisti di ancoraggio per montaggio a parete, a pannello o a quadro.

5. Manutenzione

Il mantenimento nel tempo delle caratteristiche iniziali dello strumento deve essere assicurato da un preciso programma di manutenzione, messo a punto e gestito da tecnici qualificati.

Le caratteristiche dello strumento devono essere mantenute in modo da prevenire i pericoli derivanti da temperature elevate, ed i rischi di incendio e di esplosione derivanti da eventuali anomalie che si verifichino nel loro esercizio.

Se i punti di installazione sono soggetti a sollecitazioni meccaniche, gli strumenti devono essere montati a distanza e collegati mediante tubi flessibili. Gli strumenti devono essere scelti tra quelli provvisti di ancoraggio per montaggio a parete, a pannello o a quadro.

5.1 Verifica ordinaria

Per verificare l'integrità dell'elemento sensibile, installare lo strumento sul generatore di pressione interponendo tra i due una valvola di intercettazione. Sottoporre lo strumento al valore massimo di pressione consentito ed escluderlo dalla sorgente di pressione tramite la valvola. Eventuali perdite dall'elemento sensibile si noteranno dal lento ritorno a zero della lancetta. Per verificare la precisione di indicazione generare in laboratorio un valore di pressione stabile, e applicarlo allo strumento in verifica e ad un campione/primario di pressione.

5.2 Ricalibrazione

Qualora i risultati della verifica della calibrazione mostrino valori rilevati diversi da quelli nominali dichiarati a catalogo, lo strumento dovrà essere sottoposto a ricalibrazione. Si raccomanda di ritornare lo strumento a NUOVA FIMA per questa operazione.

L'uso di uno strumento oggetto di interventi non autorizzati da NUOVA FIMA esclude ogni responsabilità della stessa, e causerà l'invalidazione della relativa Dichiarazione CE di Conformità e della garanzia contrattuale.

7. Smaltimento e demolizione

Si raccomanda di togliere il trasparente ed i tappi e poi rottamare come alluminio e acciaio inossidabile. Il fluido rimanente all'interno dello strumento può essere pericoloso o tossico.