

Indice

| | |
|-------------------------|---|
| 1. NOTE SULLA SICUREZZA | 1 |
| 2. DIRETTIVE | 1 |
| 3. NORMATIVE | 1 |
| 4. PRINCIPIO OPERATIVO | 1 |
| 5. MATERIALI | 1 |
| 6. FOGLIO DI CATALOGO | 1 |
| 7. FUNZIONE | 1 |
| 8. LIMITI DI IMPIEGO | 1 |
| 9. IMPIEGHI ERRATI | 1 |
| 10. TRASPORTO | 1 |
| 11. CONSERVAZIONE | 1 |
| 12. INSTALLAZIONE | 1 |
| 13. UTILIZZO | 1 |
| 14. DISFUNZIONI | 1 |
| 15. MANUTENZIONE | 1 |
| 16. ROTTAMAZIONE | 1 |

5. Materiali

I materiali a contatto con il fluido di processo sono realizzati in acciaio inox AISI 316 L. La custodia è realizzata in acciaio inox AISI 304 o AISI 316 L. Le guarnizioni ed i tappi di sfianto e riempimento sono in EPDM. Il trasparente è in vetro stratificato. Quadrante e lancetta sono in alluminio. Il liquido di riempimento della custodia è glicerina. Il liquido di separazione è olio per uso alimentare.

6. Foglio di catalogo

Informazioni dettagliate sulle caratteristiche costruttive e funzionali, nonché i disegni di ingombro, sono disponibili sui fogli di catalogo dei manometri OM per omogeneizzatori, esecuzione 2D0 per Gas e Polveri.

7. Funzione

La funzione propria è quella di indicazione locale del valore relativo di pressione dei fluidi processati negli omogeneizzatori.

Lo strumento non ha sorgenti di innesco né durante il funzionamento normale né durante la disfunzione, e va utilizzato dentro ai limiti di impiego ed evitando gli impieghi errati, di seguito descritti.

8. Limiti di impiego

Massima temperatura superficiale - Non è dovuta al funzionamento dello strumento, ma unicamente alla temperatura del fluido di processo. La temperatura risultante dalla combinazione delle temperature ambiente e fluido di processo, deve risultare inferiore a quella della classe di temperatura ATEX, e non causare problemi funzionali allo strumento. La temperatura del fluido di processo (Tp) deve quindi essere mantenuta entro i valori indicati in tabella:

| Classe (Tmax) | Tp (°C) |
|---------------|---------|
| T6 (85°C) | 70 |
| T5 (100°C) | 85 |
| T4 (135°C) | 120 |
| T3 (200°C) | 120 (*) |
| T2 (300°C) | |
| T1 (450°C) | |

(*) 150 °C max per 1 ora durante la fase di lavaggio (CIP) e sterilizzazione (SIP)

Temperatura ambiente - Lo strumento è progettato per essere utilizzato in sicurezza con Temperatura ambiente 0°C ... +60 °C.

Modello - Gli strumenti modello OM NUOVA FIMA appartengono al tipo S1 (secondo la norma EN837-1), quando hanno uno sfianto di sicurezza che si apre allorché la pressione all'interno della custodia chiusa supera un certo valore di sicurezza.

Pressione di funzionamento - Lo strumento è progettato per funzionare ad una pressione dinamica o pulsante del 75% del fondo scala.

Compatibilità chimica - Verificare il grado di compatibilità chimica tra fluido di processo e materiali delle parti bagnate ed olio di separazione, e tra atmosfera e materiali delle parti esposte. Scegliere il grado di protezione IP65/67 per una migliore protezione. Questa costruzione meccanica può essere utilizzata con fluidi di processo compatibili con l'acciaio inox AISI316L.

Sovrapressione - Non applicabile.

Pressione ambiente - Lo strumento è progettato per funzionare con pressioni atmosferiche comprese tra 0,8 e 1,1 bar A.

Massima pressione ammissibile - La massima pressione ammissibile (PS) in un assieme è in funzione di quella applicabile a ciascun componente. Per determinare la PS di un assieme, considerare il valore più basso tra quelli riferibili ai vari componenti. Per operare in sicurezza, la PS di un assieme non deve mai essere superata.

Per conoscere la massima pressione ammissibile dei prodotti a catalogo, consultare le schede tecniche relative sul sito www.nuovafima.com.

Per prodotti non presenti sul catalogo NUOVA FIMA, considerare quanto specificato sui documenti contrattuali.

Grado di protezione - Indicato come da prescrizioni normative EN 60529. Si riferisce alla condizione di anello ermeticamente chiuso, tappi integri e posizionati nella propria sede: IP65/67.

Custodie riempite di Liquido - Il liquido di riempimento è generalmente utilizzato per smorzare le vibrazioni delle parti in movimento dovute a vibrazioni e/o pulsazioni. Per contenere il liquido ammortizzatore all'interno della custodia, gli strumenti sono costruiti e spediti in esecuzione sigillata. 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 ambiente |
|------------------------|----------------------|
| Glicerina 98 % | 0...60°C |

9. Impieghi errati

Le applicazioni seguenti possono dimostrarsi potenzialmente pericolose e devono essere attentamente considerate:

- Sistemi con fluidi corrosivi (1)
- Sistemi contenenti fluidi ossidanti (2)
- Sistemi dove l'intercambiabilità degli strumenti potrebbe dare luogo a pericolose contaminazioni (2)
- Sistemi che generano vibrazioni (3)

Rottura per Corrosione (1) - 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.

Rottura per Esplosione (2) - Si verifica in seguito al rilascio violento di energia termica, dovuta a reazioni chimiche dell'olio di separazione con agenti ossidanti presenti nel processo, in caso di fessurazione della membrana di separazione. E' generalmente accettata l'impossibilità di prevedere gli effetti di questo danno. L'estensione della reazione chimica all'elemento sensibile dello strumento, situato nella custodia, può causare l'esplosione con conseguente proiezione di frammenti, se agenti ossidanti sono presenti nel processo, evitare l'installazione di questo strumento.

Rottura per Vibrazioni (3) - Il più comune modo di rottura per vibrazioni è causato da una usura abnorme 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.

10. Trasporto

Gli strumenti possono perdere le loro caratteristiche durante il trasporto nonostante un adeguato imballaggio, e dovrebbero essere controllati prima dell'uso. La corretta calibrazione può essere verificata anche escludendo lo strumento dal processo per mezzo della valvola d'intercettazione, e verificando che la lancetta ricada entro il segno posto sullo zero dopo l'operazione di spurgo del ramo (salvo che la temperatura sia molto diversa da 20°C). Un mancato ritorno a zero dell'indice significa un importante danno allo strumento, e la necessità di procedere alla manutenzione dello stesso.

11. Conservazione

Gli strumenti devono essere conservati nell'imballo originale standard fino all'installazione e devono essere sistemati in locali chiusi ed al riparo dall'umidità. Se gli strumenti sono imballati in modo speciale (in casse di legno rivestite di carta catramata o in sacchi barriera), è sempre opportuno riportarli in locali possibilmente chiusi e in ogni caso al riparo dagli agenti atmosferici; le condizioni dei materiali imballati devono essere verificate ogni 3-4 mesi, specie se le casse sono sottoposte all'azione degli agenti atmosferici. La temperatura dell'area di stoccaggio dovrà essere compresa tra -20 e +65 °C, salvo diversamente specificato sui fogli di catalogo relativi.

12. Installazione

I manometri OM per omogeneizzatori in esecuzione 2D0, devono essere installati in accordo alle prescrizioni delle Norme Europee EN837-2, facendo attenzione ad evitare connessioni meccaniche lasche. Scegliere una posizione di installazione tale che induzione magnetica ed elettromagnetica, radiazioni ionizzanti, ultrasuoni ed esposizione solare non aumentino la temperatura superficiale dello strumento. Tutti gli strumenti devono essere montati in maniera tale che il quadrante indicatore risulti in posizione verticale, salvo diversa indicazione riportata sulla targhetta. Deve essere garantita una distanza minima di 20 mm da qualsiasi oggetto adiacente, per consentire l'intervento del dispositivo di sfianto di sicurezza. L'attacco di pressione deve essere a tenuta stagna. All'atto della prima messa in pressione, si deve verificare che l'attacco sia a tenuta stagna. Verificare la corretta installazione e il corretto fissaggio degli accessori.

Equipotenzialità - Lo strumento va reso equipotenziale all'impianto sul quale viene installato, attraverso il contatto ohmico tra attacco al processo filettato e presa dell'impianto. Quest'ultima deve essere metallica e connessa a terra.

13. Utilizzo

L'utilizzatore deve essere a conoscenza dei rischi dovuti alle caratteristiche chimiche e fisiche dei gas, vapori e/o polveri presenti nell'impianto, e condurre una verifica iniziale ravvicinata prima della messa in servizio.

Messa in servizio - La messa in servizio deve sempre essere eseguita con attenzione per evitare colpi di pressione o variazioni improvvise di temperatura. Il raggiungimento della pressione massima del processo di omogeneizzazione deve perciò essere graduale. Non è raccomandato l'utilizzo di strumenti per l'indicazione dei valori prossimi allo zero, poiché in quell'area la tolleranza della precisione può essere una grande percentuale della pressione applicata. Per questa ragione, gli strumenti non devono essere impiegati con lo scopo di indicare la pressione residua entro contenitori a grande volume come serbatoi, autoclavi e simili. Infatti, una pressione

pericolosa per l'operatore può rimanere all'interno del contenitore nonostante lo strumento indichi pressione zero. E' opportuno inserire un dispositivo di ventilazione sui serbatoi per raggiungere il valore di zero pressione, prima di rimuovere coperchi, connessioni o compiere azioni similari.

Tappi - I tappi di riempimento e sfianto non devono essere rimossi durante il funzionamento.

14. Disfunzioni

- **Mancanza di indicazione (lancetta a zero):** assenza di olio di riempimento
- **Indicazione fissa su un valore o fuori dalla scala graduata:** Sovrapressione, errore di lettura temporaneo o permanente.
- **Errore di indicazione superiore a quello dichiarato per lo strumento:** Alterazione della calibrazione.
- **Espulsione del tappo di sicurezza:** Sovratemperatura; Rottura/Fessurazione probabile dell'elemento sensibile.

15. Manutenzione

Il mantenimento nel tempo delle caratteristiche iniziali delle costruzioni meccaniche deve essere assicurato da un preciso programma di manutenzione, messo a punto e gestito da tecnici qualificati. Le costruzioni meccaniche 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 verificano nel loro esercizio.

Verifica visiva - Il trasparente non deve presentare incrinature. I tappi di sfianto e riempimento devono essere correttamente posizionati nelle loro sedi.

Verifica periodica - Per gli strumenti utilizzati su impianti con condizioni gravose (vibrazioni, pressioni pulsanti, fluidi corrosivi, combustibili/infiammabili), occorre prevedere la loro sostituzione secondo la frequenza prevista dal programma di manutenzione. Qualora il programma di manutenzione non lo preveda, ogni 3/6 mesi di esercizio è raccomandato verificare l'integrità della membrana di separazione, la precisione di indicazione, e la tenuta delle guarnizioni. Se lo strumento presenta una disfunzione, occorre procedere ad una verifica fuori programma.

I depositi di polvere non devono superare lo spessore di 5 mm, sullo strumento. Qualora ciò avvenga è necessario procedere alla pulizia. Utilizzare un panno inumidito in una soluzione di acqua e sapone.

Smontaggio - La pressione all'interno dello strumento deve essere portata a zero tramite apertura dei dispositivi di spurgo predisposti sull'impianto. Non separare lo strumento dal separatore di fluido. Se il liquido di riempimento fuoriesce, l'assieme non è più funzionante e deve essere reso per procedere ad un nuovo riempimento del circuito di separazione.

Verifica dettagliata - Il fluido di prova deve essere compatibile con il fluido da misurare sul sistema in pressione. Per verificare l'integrità dell'elemento sensibile, occorre 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 un valore di pressione stabile viene generato in laboratorio, ed applicato allo strumento in verifica e ad un campione/primario di pressione. La precisione di quest'ultimo deve essere 4 volte migliore della precisione nominale dello strumento in verifica. La comparazione dei valori indicati dai due strumenti durante la salita e la discesa in più cicli permette di valutare la non-linearità, l'isteresi e la ripetibilità dello strumento in verifica.

Verificare l'integrità delle guarnizioni e del grado di protezione IP conseguente.

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 utilizzando l'apposito servizio Resi e Reclami.



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

16. Rottamazione

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

DICHIARAZIONE UE DI CONFORMITÀ EU DECLARATION OF CONFORMITY Direttiva 2014/34/UE - Directive 2014/34/EU

Apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in
atmosfera potenzialmente esplosiva

**Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive
atmospheres.**

NUOVA FIMA s.r.l. dichiara sotto la propria responsabilità che i manometri a molla tubolare in esecuzione
2D0 di seguito elencati sono in accordo con la direttiva

NUOVA FIMA s.r.l. declares on its sole responsibility that the following bourdon tube pressure gauges 2D0
version comply with the above-mentioned directive

| Modello Model | DN DS | Campo Range | Tipo custodia Case type | Versione Version | Marcatura Marking |
|------------------|----------|----------------|--------------------------------|---------------------|--|
| OM | 100 | Tutti All | Non riempibile Not fillable | 2D0 |  II 2G Ex h IIC T6...T1 Gb II 2D Ex h IIIC T85°C...T450°C Db 0°C ≤ Ta ≤ 60°C |
| | | | Riempita Filled | | |

Norme di riferimento - Reference standards

- UNI EN 1127-1:2019
- UNI CEI EN ISO 80079-36:2016
- UNI CEI EN ISO 80079-37:2016

Il fascicolo tecnico è depositato presso l'Organismo Notificato:

The technical file is recorded at the following Notified Body:

ICIM - 0425

Il fascicolo tecnico è denominato:

The technical file is named:

TF1 (2004 ATEX 657)

La revisione e la data di revisione sono:

The revision number and the revision date are:

Rev.3 - 11/01/2021

Il controllo della fabbricazione interna degli strumenti è assicurato dal Sistema Qualità secondo ISO
9001:2015 operante in azienda e certificato da ICIM SpA.

The internal manufacturing process of the instruments is controlled and guaranteed by the current company
Quality System according to ISO 9001:2015 and certified by ICIM SpA.

Invorio, 29/01/2021

NUOVA FIMA

Responsabile ATEX-ATEX Responsible

F. Zaveri



Il presente documento non può essere riprodotto senza autorizzazione di NUOVA FIMA s.r.l.
This document cannot be reproduced without NUOVA FIMA authorization.

Data di emissione 29/01/2021

Edizione 4

Rilasciato da resp. ATEX F. Zaveri