

ATTENZIONE

- ✓ **Prima di procedere all'installazione o alla manutenzione dello strumento, leggere le istruzioni riportate di seguito.**
- ✓ L'installazione dello strumento deve essere eseguita solo dopo aver accertato l'idoneità delle caratteristiche dello strumento ai requisiti dell'impianto e del fluido di processo. In particolare, le parti dell'elemento misuratore a contatto con il fluido di processo devono essere di materiale adatto al fluido stesso.
- ✓ L'installazione e la manutenzione dello strumento deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato.

INSTALLAZIONE

Nel montaggio si tenga il quadrante verticale (condizione normale di taratura, salvo diversa indicazione). Per il montaggio del manometro, non agire sulla cassa ma sul perno di attacco dotato di facce piane parallele per l'uso di chiave di serraggio. Nel caso la filettatura dell'attacco sia cilindrica, applicare una guarnizione di tenuta adatta alle caratteristiche del fluido. Per i manometri montati a parete o a quadro, è necessario che il tratto terminale di tubazione che si connette allo strumento, sia sufficientemente flessibile da non trasmettere sforzi allo stesso soprattutto in caso di dilatazioni termiche. E' preferibile eseguire il montaggio del manometro con una valvola di esclusione, per effettuare controlli periodici di zero e per facilitare l'eventuale sostituzione nel caso di manutenzione o rottura.

MESSA IN SERVIZIO

Nel caso sia presente una valvola di esclusione, chiudere il drenaggio ed aprire lentamente la valvola di intercettazione per evitare brusche variazioni di pressione.

PRESSIONE DI ESERCIZIO

La pressione di esercizio, se costante, non deve superare il 75% del valore di fondo scala. I manometri possono sopportare, senza necessità di ritaratura, delle sovrappressioni accidentali pari al 25% del valore di fondo scala per campi fino a 60 bar e pari al 15% del valore di fondo scala per campi superiori a 60 bar. In caso di sovrappressioni maggiori installare un'apposita protezione.

Nel caso di pressioni fluttuanti, la massima pressione di esercizio, non deve superare la metà del valore di fondo scala.

I manometri non possono essere sottoposti ad una pressione inferiore alla pressione atmosferica. In presenza di brusche variazioni di pressione come colpi d'ariete provocati da repentine aperture o chiusure di valvole, inserire un ammortizzatore di pressione. La regolazione dell'ammortizzatore sarà effettuata sul posto in funzione delle pulsazioni di pressione riscontrate.

VIBRAZIONI

Il manometro non deve essere soggetto a vibrazioni meccaniche. Una soluzione consiste nel montare lo strumento a parete o ad un supporto privo di vibrazioni, completando poi la connessione fra lo strumento e l'apparecchiatura vibrante con del tubo flessibile. Qualora non sia possibile evitare le vibrazioni, utilizzare un manometro a riempimento di liquido. In caso di impiego di glicerina, benchè la norma lo preveda, consigliamo di tagliare il tappo di compensazione solo sotto i 4 bar e quando il tappo è posizionato verso l'alto.

TEMPERATURE

Il fluido di processo a contatto con l'elemento sensibile, deve sempre essere ad una temperatura compresa entro i limiti ammessi per lo strumento prescelto. **Attenzione: La temperatura di ambientale può essere influenzata da fattori interni (processo) o esterni (es. esposizione al sole)** Nel caso la temperatura di processo superi tali limiti, è necessario dotare i manometri di serpentine di raffreddamento o di separatori di fluido, o riparare gli strumenti dai raggi solari.

MANOMETRI A MEMBRANA

In questo caso, l'elemento sensibile è costituito da una membrana corrugata posta fra due flange unite da viti. Nel caso in cui queste ultime siano allentate, si determina la taratura dello strumento: evitare quindi sia di stringerle che di allentarle.

Fare molta attenzione a non soffiare nella presa di pressione con campo di misura inferiore a 600 mbar per evitare di danneggiare la membrana.

MANOMETRI CON CONTATTI ELETTRICI

Prima di procedere all'installazione del manometro con contatti elettrici, assicurarsi che la funzione dei contatti montati sullo strumento sia quella richiesta dall'impianto. Lo schema di collegamento è riportato su un'etichetta applicata in prossimità della connessione elettrica. Assicurarsi inoltre che i valori di tensione e corrente utilizzati siano compatibili a quanto riportato sulla targhetta del contatto. Per modificare la soglia del contatto premere il pomello (o chiavetta) e spostare il contatto nella posizione desiderata, poi rilasciare il pomello **ATTENZIONE: questi strumenti non possono essere impiegati come accessori di sicurezza secondo quanto riportato nella direttiva 97/23/CE (P.E.D.). Il marchio CE riportato sul contatto elettrico si riferisce alla conformità del medesimo alle direttive 73/23/CEE e 89/336/CEE L'impiego di questi strumenti è da limitare esclusivamente alle regolazioni di processo.**

MANOMETRI CON SEPARATORE DI FLUIDO

L'insieme costituito da strumento e separatore, deve essere mantenuto integro poiché anche la più piccola perdita del liquido di riempimento, compromette la corretta taratura dello strumento. A questo scopo, le parti da non manomettere, sono normalmente contrassegnate con della vernice rossa. Nel caso di installazioni a distanza mediante capillare è necessario prestare attenzione ad un eventuale dislivello tra strumento e separatore. Questo determina, infatti, una colonna di liquido che sposta lo zero dello strumento. Dopo aver atteso un tempo sufficiente alla stabilizzazione del manometro occorre agire sulla lancetta tramite l'apposita vite di regolazione, riportandola sullo zero della scala. Nel caso di separatori con membrana affacciata, l'eventuale pulizia della membrana deve essere fatta con molta attenzione e delicatezza poiché, essendo costituita da lamiera metallica molto sottile, si presta ad essere deformata.

MANOMETRI A CAPSULA

Gli strumenti di questa tipologia richiedono particolare attenzione data la loro delicatezza. Devono essere dotati di sifoni di condensa per evitare la formazione di liquidi nell'elemento sensibile che comprometterebbe la precisione dello strumento.

MANOMETRI DIFFERENZIALI

Per una corretta installazione di questi manometri, si consiglia di prevedere un gruppo di manovra a 3 valvole. Al fine di evitare elevate pressioni differenziali, il montaggio e la rimozione degli strumenti devono avvenire con la valvola di by-pass aperta. Nel caso di misure su liquidi, provvedere allo spurgo di eventuali bolle d'aria dai 2 tappi superiori.

CONTROLLO E MANUTENZIONE

Taratura: è necessario controllare periodicamente la taratura attraverso uno strumento campionario possibilmente in almeno 4 punti della scala. Nel caso in cui lo strumento risultasse avere una precisione non accettabile, occorre eseguire una nuova taratura.

Movimento irregolare dell'indice: dovuto a depositi sugli ingranaggi sui perni del movimento amplificatore. In questo caso procedere estraendo l'indice dal perno attraverso un apposito attrezzo (estrattore di indice) e togliendo successivamente il quadrante fissato con due viti. Proseguire quindi con la pulizia del movimento ed al termine rimontare il quadrante; applicare al manometro una pressione conosciuta dopodiché fissare l'indice sul perno del movimento e tramite la vite di azzeramento portarlo sull'esatto valore impostato.

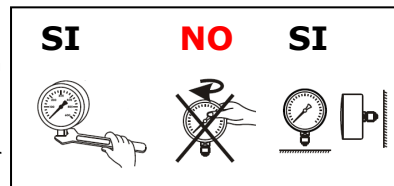
Rottura del vetro: svitare l'anello di fissaggio e togliere tutte le schegge all'interno della custodia. Inserire il vetro nuovo dopo aver applicato la guarnizione di gomma.

IMMAGAZZINAMENTO

Immagazzinare gli strumenti in luogo chiuso e con variazioni di temperatura comprese tra -20 e +50 °C. Per i manometri con separatore, la temperatura minima di stoccaggio è di -10 °C.

DEMOLIZIONE

I componenti principali degli strumenti sono costituiti da acciaio inossidabile od ottone. Una volta separati il vetro e la guarnizione ed eventualmente bonificate le parti venute a contatto con fluidi pericolosi per le persone o per l'ambiente, le parti restanti possono essere rottamate.



ATTENTION

- **Before installing or upkeeping the gauge, read the following instructions.**
- The installation of the gauge must be done only after checking the characteristics of the gauge with the plant and the process fluid. The parts of the manometers wetted by fluid should be of chemical material suitable for the operating conditions of the fluid itself.
- The installation and upkeeping of the gauge must be done only by qualified personnel

INSTALLATION

Position case vertical (this is the calibration position, unless otherwise specified). When mounting the gauge on the plant connection, use a wrench prising the proper flats: do not act on the case of the gauge. If pipe connection is straight threaded, fit a proper gasket. For gauges mounted on wall or panel it is necessary that the last part of the pipe connected to the gauge, is flexible enough so not to transmit efforts to the gauge, especially with thermic dilatations. A correct installation should always provide at least a shut-off valve in order to check periodically the zero and to facilitate the substitution in case of up keeping or breaking.

FUNCTIONING

When there is a shut off valve, close the drain and open slowly the interception valve in order to avoid sudden variations of pressure.

EXERCISE PRESSURE

Normally the operating pressure should never exceed 75% of range. Pressure gauges can stand without a new calibration, accidental overpressures of 25% of full scale value for ranges to 60 bar and 15% of F.S.V. for ranges over 60 bar. For higher overpressures suitable limit stop devices shall be provided.

With pulsating pressure, the maximum exercise pressure must not exceed half value or the range.

Gauges must not be submitted to a pressure inferior to atmospheric pressure.

Pressure should never be pulsating; otherwise a damper is to be installed on the manometer connection. Damper adjustment shall be made on the site according to verified pressure pulsation. The damper regulation must be done at site.

VIBRATION

The instruments should not be submitted to mechanical vibrations. A solution is to mount the gauge at wall or a bracket devoid of vibrations, making the connection between the gauge and the equipment by using flexible pipes. If not possible, use a liquid filled gauge. In case of glycerine filling, although the norm provides, we suggest to cut the compensation cap only under 4 bars and when the cap is placed upwards

TEMPERATURE

The process fluid in contact with the sensing element must always be at a temperature between the limits allowed for the selected gauge. **Warning: ambient temperature can be conditioned by internal factors (ex. process) or external (ex. ray of sunshine).** In case the process temperature is higher, use cooling pig tail syphon or repair the pressure gauge by sunshine light.

DIAPHRAGM PRESSURE GAUGES

In this case the sensing element is a wrinkled diaphragm located between two flanges connected by screws. When the screws are loosened, the gauge goes out of calibration: avoid to tighten or untighten the screws.

Pay the utmost care not to blow inside the connection with ranges less of 600 mbar in order not to damage the diaphragm.

GAUGES WITH ELECTRIC CONTACTS

Before installing the gauges with electric contacts, make sure that the function or the electric contacts is the right one requested by the plant. The connecting scheme is written in a label put near the electrical connection. Make sure that the values of voltage and current are compatible with what is written in the labels of contacts.

WARNING: these gauges can not be used as safety accessories according to what written in the 97/23/CE (P.E.D.) directive. The CE mark written in the contact is referred to the conformity of it to the 73/23/CEE and 89/336/CEE directives. The use of these gauges is to be limited only to the process regulating .

GAUGES WITH PRESSURE SEALS

The assembly, formed by gauge and seal, must be kept intact because the smallest teak of filling liquid compromises the correct calibration of the gauge. At this purpose we mark in red paint the parts which can not be touched.

In case of remote installation by capillary between gauge and seal, pay attention at a possible difference in height between them. This creates a liquid column which moves the zeros of the gauge. At this purpose You have to act on the pointer by moving back to zero the proper screw, after having stabilized the gauge. For flush diaphragm seals the cleaning of the diaphragm must be done with the utmost care because it is formed by very thin metallic plate.

CAPSULE GAUGES

The gauges of this type need a special care, because they are quite delicate. They must be equipped with siphon in order to avoid the forming of liquids inside the sensible element, which compromises the accuracy of the gauge.

DIFFERENTIAL GAUGES

For a correct installation of these gauges, it is advisable to have a 3 valves manifold. In order to avoid high differential pressures, the mounting and the removal of the gauges must happen with the by-pass valve opened.

CHECK AND UPKEEPING

Calibration: it is necessary to check periodically the calibration by using the test gauge at toast on 4 points of the scale. In case the accuracy of the gauge is not acceptable, the gauge must be re-calibrated.

Irregular movement of the pointer because of sediments on the mechanism or on the pins of the amplifier movement. In this case extract the pointer from the conical pin by using the proper pointer remover and taking the dial off. Clean the movement and then mount the dial again; give the gauge a known pressure, then fix the pointer on the pin of the movement and take it to the exact setted value by using the zeroing screw.

Breaking of the window: unscrew the fixing ring and remove all the pieces inside the case. Put the new window after put the rubber gasket.

STORAGE

Store the gauges in a closed place with variations of temperatures between -20 and +50 deg C. For the gauges with seal, the minimum temperature of stocking is -10 deg C.

DEMOLITION

The main components of the gauges are made of stainless steel or brass. Once taken off the window and the gasket and eventually leaned the parts in contact with dangerous fluids, the remaining parts can be wrecked.

