

## Manometry cieczowe przemysłowe

- ❑ Działanie oparte o podstawowe prawo fizyki gwarantujące niezawodność.
- ❑ Precyzyjna konstrukcja.
- ❑ Niska gęstość cieczy dla szerszej podzieln i większej rozdzielczości.
- ❑ Ograniczenie błędu paralaksy.
- ❑ Szeroki wybór zakresów pomiarowych.
- ❑ Mocna konstrukcja dla zastosowań przemysłowych.
- ❑ Wykonanie odporne na wpływy środowiska.
- ❑ Prosty efektywny sposób zerowania.
- ❑ Minimalne koszty obsługi i konserwacji.



### OPIS

Przyrządy są przeznaczone do pomiarów ciśnienia statycznego, różnicy ciśnień (np. spadek ciśnienia na filtrze) oraz ciśnienia dynamicznego przy zastosowaniu statycznej rurki Pitota. Ten ostatni pomiar umożliwia obliczenie prędkości oraz wydajności.

Wszystkie przyrządy są w stanie wytrzymać nadciśnienie statyczne do 70kPa, a przyrządy wypełnione rtęcią do 140kPa.

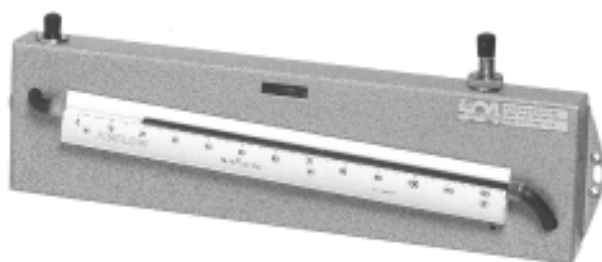
#### Mikromanometr z rurką pochyłą typu 504.

Wysokoczułe przyrządy pokrywające zakresy od 0...125Pa do 0...750Pa w czterech wersjach. Przeznaczone do montażu naściennego lub tablicowego przy pomocy dostarczonych w komplecie wkrętów albo do pracy na płaskim podłożu przy zastosowaniu odpowiedniego stojaka z regulacją poziomu.

Stalowa obudowa zapewnia mocne, stabilne oparcie dla podzieln wykonanej z anodowanego aluminium oraz precyzyjnej szklanej rurki wykonanej ze szkła borowego.

Poziomica jest wbudowana dla zapewnienia precyzyjnego poziomowania przyrządu. Zerowanie poziomu cieczy jest zapewnione przez podnoszenie zbiornika cieczy manometrycznej przy pomocy śruby regulacyjnej.

Kombinacja długiej podzieln, pochylonej rurki oraz zbiornika zastępującego drugą część konwencjonalnej U-rurki, daje wysoką czułość przyrządu potrzebną dla precyzyjnych pomiarów bardzo niskich ciśnień.



#### Mikromanometry typu FL.

Dostępne są dwie wersje tego przyrządu - FL40 z rurką pochyłą oraz FL100 z rurką pionową. Obydwie wersje są wykonane ze stopu aluminium z zastosowaniem szklanych rurek podtrzymywanych wzdłuż obudowy. Podzielnie są przesuwne dla ułatwienia zerowania i są czytelnie opisane na ich anodowanej aluminiowej powierzchni.

Manometry są dostarczane w postaci zestawów zawierających 2 metry elastycznego przewodu PCV, pary samouszczelniających przyłączy, etykietek samoprzylepnych "Filtr czysty" i "Wymień filtr", wkrętów samogwintujących oraz zapasu cieczy manometrycznej. Manometry te są pomyślane głównie w celu ich stosowania do kontroli stanu filtrów powietrza w sieciach wentylacyjnych dając ciągłe wskazanie ich stanu. Jako że przez manometr nie przepływa powietrze dodatkowym atutem jest, że nie ma praktycznie ograniczeń co do odległości pomiędzy filtrem a punktem zamontowania przyrządu.



## Manometry pionowe typu SJ i PSJ (Slim Jim).

Wyższe zakresy pomiarowe do 9kPa lub 100kPa w wersjach specjalnych napełnianych rtęcią, są pokrywane przez manometry cieczowe typu SJ. Są przeznaczone do montażu ściennego lub pracy wolnostojącej po zastosowaniu opcjonalnej podstawki.

Obudowa przyrządu jest wykonana z giętej blachy aluminiowej (model SJ) lub tworzywa sztucznego (model PSJ). Rurka szklana jest mocowana przy pomocy wygiętej podzielnicy wykonanej z anodyzowanego aluminium wzdłuż całej jej długości. Precyzyjna regulacja zera jest osiągnięta przez podnoszenie zbiornika z cieczą za pomocą śruby regulacyjnej umieszczonej na zacisku przyłączeniowym. Przyrząd jest dostarczany z odpowiednim zestawem elementów mocujących.

## Stojaki dla 504.

Dwuczęściowe stojaki przeznaczone do współpracy z manometrami typu 504 umożliwiają ich pracę na płaskim poziomym podłożu. Wyposażone są w śrubę umożliwiającą precyzyjne wypoziomowanie. Montuje się je do standardowych otworów montażowych w obudowie. Stojak jest wykonany z masywnego odlewki aluminiowej.

## Podzielnice.

Manometry są wyskalowane w Pa ale posiadają wymienne podzielnice wyskalowane w mm H<sub>2</sub>O i in H<sub>2</sub>O dostarczane standardowo wraz z przyrządem, umożliwiające dokonanie zmiany jednostek przez użytkownika.

## Ciecz manometryczna.

W większości przyrządów zastosowano wysoko rafinowany olej mineralny precyzyjnie mieszany w celu osiągnięcia gęstości względnej 0.784 przy 20°C. Ciecz która jest barwiona na czerwono dla większej czytelności ma kilka zalet w porównaniu z wodą. Po pierwsze ma wspaniałe własności zwilżające i odwadniające. Zapewnia to niezwykle czysty i swobodnie przemieszczający się menisk, szczególnie ważny w czułych mikromanometrach z rurką pochylą. Poza tym ze względu na niską gęstość daje rozciągniętą skalę, nie zanieczyszcza rurki i nie zmienia gęstości powodowanej przez rozwój mikroorganizmów mający miejsce w przyrządach wypełnianych wodą.

Dla przyrządów o większych zakresach pomiarowych nie jest potrzebna rozciągnięta skala, a wymiary fizyczne przyrządu są utrzymywane przez zastosowanie płynu ICI Arklone P o gęstości względnej 1.58. Ten płyn jest barwiony pomarańczowo. Potrójnie destylowana rtęć jest stosowana w niektórych wersjach manometrów SJ zapewniając zakresy pomiarowe aż do 100kPa. Rtęć posiada gęstość względną 13.56 przy 20°C.



## Zawór zerujący

Jakkolwiek dokładny byłby manometr, w praktyce jednak nigdy nie będzie lepszy niż wartość przesunięcia "zera". Regularne sprawdzanie tego parametru oraz jego ewentualna korekcja stwarza pewne problemy, gdyż dopóki przyrząd nie zostanie odłączony od instalacji nie jest możliwe do wykonania. Może też być czasochłonne gdy przyrząd jest podłączony na sztywno i jest niepraktyczne w instalacjach o dużym ciśnieniu statycznym a bardzo małych ciśnieniach różnicowych.

Zastosowanie zaworu zerującego pozwala na szybkie zerowanie przyrządu bez niepotrzebnego zamieszania, w kilka sekund. Obrócenie pokrętła o 90° izoluje manometr od instalacji i jednocześnie łączy ze sobą obydwa przyłącza wejściowe. To powoduje wyrównanie ciśnienia na obu wejściach manometru. Zawór może być mocowany do ściany, może też być używany jako ręczny przy stosowaniu z przyrządami przenośnymi. Zaciski połączeniowe są wykonane z aluminium o średnicy 6.4mm i pasują do złączy zaciskowych 1/4" lub standardowych przewodów elastycznych z PCV.

**Przewody elastyczne.**

Wszystkie przyrządy nadają się do współpracy z elastycznymi przewodami PCV, które bezpiecznie można stosować dla ciśnień nie przekraczających 100kPa. Standardowe są przeznaczone do instalacji stałych a o podwyższonej giętkości do urządzeń przenośnych i często rozłączanych.

Typ	Kolor	Średnica wewnętrzna
Standard	Szary	4.5 mm
Extra giętkie	Czerwony lub niebieski	5.0 mm

**DANE TECHNICZNE**

Typ	Numer katalogowy	Zakres pomiarowy [Pa]	Działka elementarna [Pa]	Gęstość względna cieczy @20°C	Długość podzielni [mm]	Wymiary wys x szer x głęb
FL40	14001	400	10	0.784	130	116 x 215 x 30
FL100	14013	1k	10	0.784	130	232 x 38 x 32
504/125	10001	125	1	0.784	255	125 x 370 x 41
504/250	10002	250	2	0.784	255	125 x 370 x 41
504/500	10003	500	5	0.784	255	200 x 370 x 41
504/750	10004	750	10	0.784	255	200 x 370 x 41
SJ/200	09001	2k	10	0.784	255	360 x 38 x 49
SJ/300	09002	3k	10	0.784	385	490 x 38 x 49
SJ/400	09003	4k	10	0.784	510	620 x 38 x 49
SJ/600	09004	6k	10	0.784	764	875 x 38 x 49
SJ/380Hg	09006	50k	200	13.56	372	520 x 38 x 49
SJ/760Hg	09007	100k	200	13.56	745	895 x 38 x 49