



Betz micromanometer

HANDLEIDING MANUAL



MODEL 2500/250

MODEL 5000/500

ACIN instrumenten bv
made to measure

HANDLEIDING BETZ MICROMANOMETER..... 2



1. BESCHRIJVING2

2. LEVERINGSOMVANG2

3. TEKENING3

4. SPECIFICATIES3

5. INSTALLATIE4

6. GEBRUIK INSTRUMENT5

7. ONDERHOUD.....6

8. KALIBRATIE.....6

9. TRANSPORT6

MANUAL BETZ MICROMANOMETER 7



1. DESCRIPTION7

2. SCOPE OF DELIVERY7

3. DRAWING8

4. SPECIFICATIONS8

5. INSTALLATION9

6. OPERATION.....10

7. MAINTENANCE.....11

8. RECALIBRATION11

9. TRANSPORT11

DATA BETZ12

HANDLEIDING BETZ MICROMANOMETER

1. BESCHRIJVING

De Betz micromanometer is een instrument voor het meten van lage lucht-, gas- of verschildruk met hoge nauwkeurigheid en uitstekende lange termijnstabiliteit. De Betz micromanometer is een J-buis manometer waarin het vloeistofniveau wordt gemeten met behulp van een drijvende liniaal. Drukverandering zal resulteren in een verandering van het vloeistofniveau. Een weergave van de liniaal (25x vergroot) wordt geprojecteerd op het projectiescherm.

Toepassingen

- als fabrieksstandaard voor de kalibratie van drukmeetinstrumenten
- voor precieze en betrouwbare metingen van extreem kleine drukverschillen
- voor continue weergave van (extreem kleine) drukverschillen

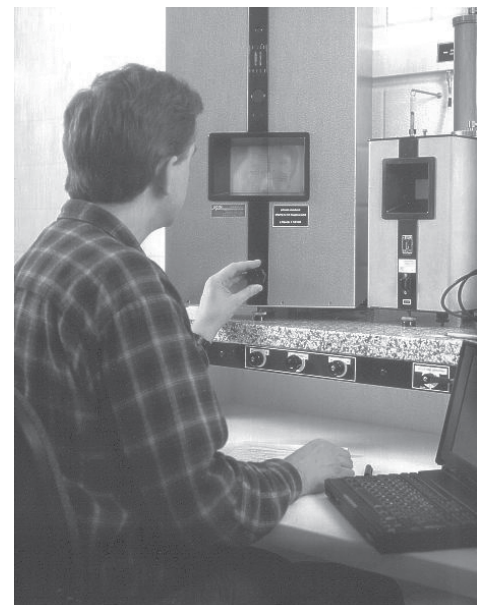
Standaardkalibratie en schaaleenheid is Pascal (Pa). De Betz micromanometer is verkrijgbaar in twee bereiken: 2500 en 5000 Pa. Kalibratie in mmH₂O of kgf/m² is mogelijk.

De Betz micromanometer wordt geleverd met primair certificaat, met inachtneming van de aantrekkingskracht van de aarde (*g*-waarde) op de locatie waar het instrument gebruikt wordt. Het ACIN meetlaboratorium voldoet aan de kwaliteitsstandaard ISO/IEC 17025 en is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie (RvA). Het RvA accreditatienummer is K111.

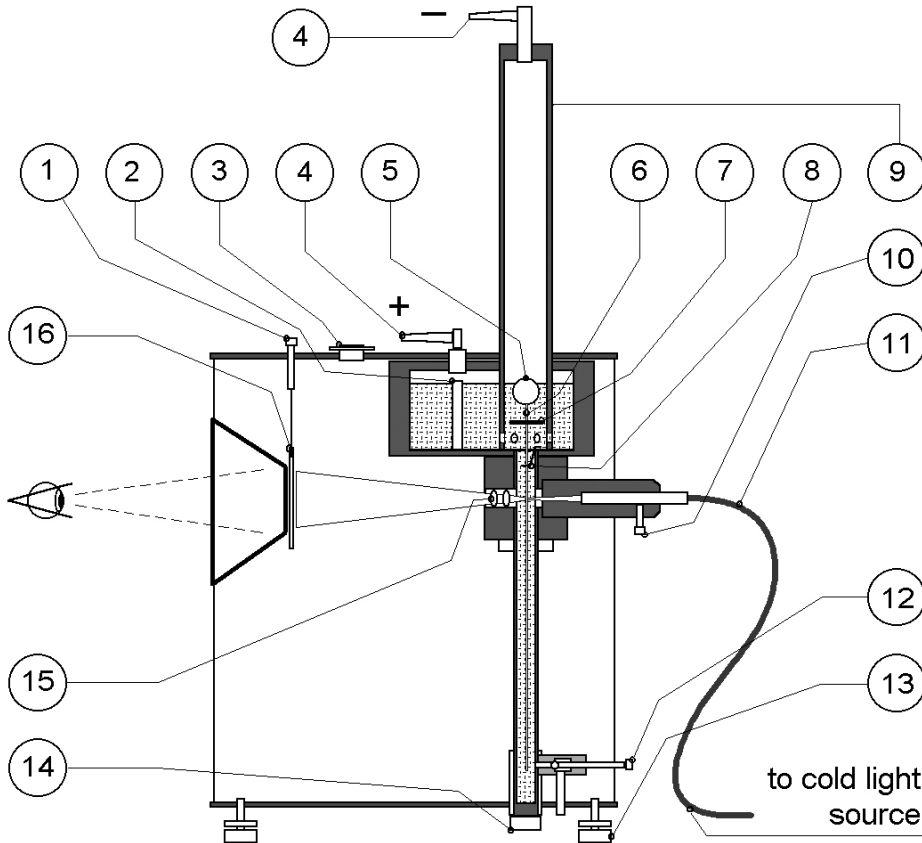
2. LEVERINGSOMVANG

Leveringsomvang

- 1 micromanometer
- 1 liniaal in liniaaldoos (bewaren voor toekomstig transport)
- 1 koudlichtbron met lichtgeleider
- 1 fles meetvloeistof
- 1 kalibratiecertificaat
- 1 handleiding
- 1 transportdoos (bewaren voor toekomstig transport)



3. TEKENING



- 1. nulstelschroef
- 2. kalibratiepen
- 3. waterpas
- 4. drukaansluitingen
- 5. glazen drijver
- 6. glazen liniaal
- 7. liniaalopvang
- 8. liniaalgeleider
- 9. stijgbuis
- 10. vastzetschroef
- 11. lichtgeleider
- 12. vloeistofniveauregelaar
- 13. stelootjes
- 14. aftapplug
- 15. objectief
- 16. projectiescherm met schaalverdeling

4. SPECIFICATIES

SPECIFICATIES	Betz type 2500	Betz type 5000
meetbereik (in Pascal)	-50 tot 2500 Pa	-100 tot 5000 Pa
nauwkeurigheid meetwaarde	0,04% FS	0,04% FS
resolutie	0,1 Pa	0,2 Pa
maximum statische druk	100 kPa	100 kPa
hoogte referentieniveau boven tafelblad	335 mm ± 10 mm	335 mm ± 10 mm
kalibratietemperatuur	20 °C	20 °C
afmetingen (l x b x h)	390 x 204 x 650 mm	390 x 204 x 675 mm
gewicht	± 13 kg	± 16 kg
meetvloeistof	gedemineraliseerd water met ontspanningsmiddel	
netspanning en -frequentie (standaard)	220/240 VAC, 50/60 Hz	
materiaal		
kritische meetonderdelen	RVS en glas	
andere interne onderdelen	RVS en vernikkeld messing	
behuizing	aluminium plaat, grijs gelakt	
aansluiting verschuldrukmeting	slangpilaar, messing vernikkeld geschikt voor slangen met inwendige diameter $\varnothing 4 \dots \varnothing 8$ mm	

5. INSTALLATIE

5.1 installatie van de micromanometer

- De micromanometer moet worden opgesteld op een stabiel en robuust (tafel)oppervlak. Het is absoluut noodzakelijk om het instrument waterpas te plaatsen. Dit wordt gedaan door middel van de 3 stelplaatjes (13), gebruikmakend van de waterpas (3) bovenop

5.2 installatie van de koudlichtbron

- Zorg ervoor dat de netspanning voor de koudlichtbron correct is (zie 4. specificaties).
- Plaats het dunne eind van de lichtgeleider (11) in de achterkant van de micromanometer en fixeer dit met met behulp van de vastzetschroef (10).
- Sluit het andere einde aan op de koudlichtbron. Schakel de koudlichtbron naar stand "1".

5.3 vullen met meetvloeistof en installatie van de liniaal

- De meetvloeistof wordt geleverd in 1 fles van 1000 ml (model 250/2500) of twee flessen van 1000 ml (model 500/5000).
- De glazen liniaal (6) met de glazen drijver (5) is verpakt in een liniaaldoos om breken tijdens het transport te voorkomen. Wij raden u aan deze doos te bewaren voor toekomstig transport van het instrument.
- Verwijder de schroefring met (-) drukaansluiting van de stijgbuis (9).
- Draai de 4 schroeven van de drukring rondom de stijgbuis (9) los.
- Trek voorzichtig de stijgbuis met drukring omhoog en verwijder deze van het instrument.
- Vul de micromanometer met de bijgeleverde meetvloeistof. Doe dit langzaam en voorzichtig, de vloeistof heeft neiging tot schuimen.
- Inhoud vloeistofreservoir: ± 400 ml (model 250/2500), ± 1300 ml (model 500/5000)
- Neem de glazen liniaal (6) met drijver (5) uit de liniaaldoos door deze vast te houden aan de punt bovenop de glazen bol. Raak drijver en liniaal zelf niet aan, deze moeten schoon blijven.
- Houd de liniaal in verticale positie vast bij de punt van de drijver, met de schaalverdeling op de liniaal aan dezelfde kant als het projectiescherm (16), plaats de onderzijde van de liniaal in de liniaalgeleider (8) en laat deze voorzichtig hierin zakken totdat de drijver rust op de liniaalopvang (7).
- Plaats de stijgbuis voorzichtig terug op de micromanometer en monteer de drukring weer met behulp van de 4 schroeven. Gebruik geen vet, de O-ring onder de drukring moet schoon blijven.
- Draai de 4 schroeven kruislings beetje bij beetje aan totdat de stijgbuis weer stevig vastzit.
- Controleer het beeld van de liniaal dat nu op het scherm wordt geprojecteerd. Beeldscherpte en helderheid kunnen worden beïnvloed door verstellen van de lichtgeleider, na iets losdraaien van de vastzetschroef (10).
- Nu kan de nulstelling worden gecontroleerd. Het vloeistofniveau moet zodanig zijn dat de geprojecteerde nulstreep van de liniaal samenvalt met de nulstreep op het verstelbare projectiescherm (16), als dit in de middenstand is gezet door middel van de nulstelschroef (1).
- Als er een negatieve aflezing is, is het vloeistofniveau te laag. Voeg wat vloeistof toe via de stijgbuis totdat het instrument nul aanwijst. Laat de vloeistof langzaam en voorzichtig langs de binnenwand van de stijgbuis lopen, om schuimvorming te voorkomen.
- Als er een positieve aflezing is, is het vloeistofniveau te hoog. Tap wat vloeistof af met behulp van de vloeistofniveauregelaar (12) aan de achterzijde, totdat het instrument nul aanwijst.
- Fijneinstelling kan worden gedaan met de nulstelschroef (1).
- Wacht minimaal 8 uur totdat het schuim in de vloeistof is verdwenen.

NB.

De nummers (..) refereren aan de tekening op pagina 3.

6. GEBRUIK INSTRUMENT

6.1 vóór gebruik

aflezing

- Pas de positie van het einde van de lichtgeleider (11) aan om een optimale kwaliteit en lichtintensiteit van het geprojecteerde beeld te verkrijgen.

correct vloeistofniveau

- Stel in een drukloze situatie het projectiescherm (16) in de middenstand met de nulstelschroef (1).
- Het vloeistofniveau is correct als de geprojecteerde nulstreep van de liniaal samenvalt met de nulstreep van het verstelbare projectiescherm.
- Als er een substantiële afwijking van de nulstand is die niet met behulp van (1) kan worden gecorrigeerd, zie 5.3 om het vloeistofniveau aan te passen.

lekkage

- Controleer of de conussen van beide slangaansluitingen (4) schoon en olievrij zijn en druk ze stevig in hun aansluiting.
- Sluit de (+) en (-) drukaansluitingen (4) aan op een drukverschilbron door middel van twee flexibele slangen met een inwendige diameter van $\varnothing 4 \dots \varnothing 8$ mm.
- Verhoog geleidelijk de druk tot de maximale waarde. Sluit de toevoerslang (+) en controleer of de micromanometer de aflezing een tijdje vasthoudt. Zo niet, controleer alle aansluitingen en slangen.
- Laat de druk nu weer langzaam naar nul dalen. Als de aanwijzing goed terugkomt op nul is het instrument klaar voor gebruik.
- Deze procedure zorgt ook voor de noodzakelijke bevochtiging van het inwendige van de stijgbuis.

6.2 tijdens gebruik

Let erop dat tijdens het meten de aangeboden druk de maximale meetcapaciteit niet overschrijdt. Als dit toch gebeurt, moet het vloeistofniveau opnieuw gecontroleerd worden. Controleer daarnaast of er geen meetvloeistof de (min)-drukaansluiting bereikt heeft. Schroef de topring van de stijgbuis los en let erop dat er geen druppels vloeistof aanwezig zijn. Wanneer snelle drukvariaties mogelijk zijn, is het verstandig om demping toe te passen in de toevoerslang, bijvoorbeeld door middel van een restrictie of een verstelbare clip.

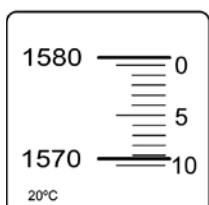
Omdat het licht dat het instrument via de lichtgeleider bereikt het instrument niet opwarmt, is het mogelijk om de koudlichtbron voor langere tijd aan te laten staan. Echter, plaats de koudlichtbron niet te dicht bij het instrument, om opwarming door straling te voorkomen. Onder normale omstandigheden kiest u voor stand 1 voor de maximale levensduur van de lamp ($\pm 10\ 000$ uur).

6.3 temperatuurcorrectie

De micromanometer is gekalibreerd bij 20°C. Als de micromanometer wordt gebruikt buiten een geconditioneerde ruimte, zorg er dan voor dat de omgevingstemperatuur constant blijft tijdens de metingen en gebruik een correctiefactor:

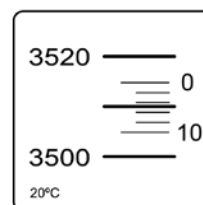
temperatuur (°C)	correctiefactor	temperatuur (°C)	correctiefactor	temperatuur (°C)	correctiefactor
15	1.00090	19	1.00015	23	0.99930
16	1.00075	20	1.00000	24	0.99910
17	1.00050	21	0.99975	25	0.99880
18	1.00035	22	0.99950		

6.4 voorbeelden van aflezing



Betz type 2500

De glazen liniaal is onderverdeeld in 10 Pa, de schaalverdeling van het projectiescherm in 1 Pa. Voorbeeld geeft de waarde van 1579.3 Pa



Betz type 5000

De glazen liniaal is onderverdeeld in 10 Pa, met waarden per 20 Pa. De schaalverdeling is onderverdeeld in 2 Pa. Voorbeeld geeft de waarde van 3514.8 Pa

7. ONDERHOUD

Wanneer de meetvloeistof is vervuild, dient deze vervangen te worden. Een normale vervangingstijd is één of twee jaar. Wanneer de micromanometer naar ACIN instrumenten wordt gezonden voor herkalibratie, wordt de vloeistof vervangen als onderdeel van de standaardprocedure. Als de micromanometer wordt gebruikt met “vuile” gassen, kan het zijn dat de vloeistof eerder vervuild raakt. Dit kan leiden tot foutieve aflezingen. In deze gevallen dient de vloeistof eerder vervangen te worden. Extra flessen micromanometervloeistof kunnen bij ACIN instrumenten besteld worden.

Vervangen van de meetvloeistof:

- Verwijder de stijgbuis (zie 5.3)
- Verwijder de liniaal, maak deze schoon met gedemineraliseerd water en veeg zorgvuldig droog met een tissue.
- Tap alle vloeistof af en spoel het instrument door met gedemineraliseerd water.
- Zet het instrument weer in elkaar en vul het opnieuw met nieuwe meetvloeistof.
- Wacht minimaal 8 uur voordat het schuim in de vloeistof is verdwenen.
- Kalk in de micromanometer kan niet worden verwijderd met schoonmaken, neem in dat geval contact op met ACIN instrumenten.

8. KALIBRATIE

De Betz micromanometer is gekalibreerd door ACIN instrumenten bv tegen een standaard die is erkend door de Raad voor Accreditatie (RvA). Het internationaal geaccepteerde kalibratiecertificaat wordt bij ieder instrument geleverd.

Aanbevolgen kalibratie-interval

meetfrequentie	gewenste nauwkeurigheid	kalibratie-interval
hoog	hoog	1 jaar
laag	hoog	1 jaar
hoog	gemiddeld	1 .. 2 jaar
laag	gemiddeld	2 jaar

De Betz micromanometer is al bij fabricage voor-ingesteld om correct aan te wijzen in het zwaartekrachtveld van de locatie waar hij zal worden opgesteld. De sterkte van het zwaartekrachtveld wordt uitgedrukt in de *g*-waarde. De micromanometer wordt gekalibreerd met inachtneming van deze *g*-waarde. Als de micromanometer permanent wordt verplaatst naar een andere locatie, dient hij geherkalibreerd te worden door ACIN instrumenten bv.

9. TRANSPORT

Als de micromanometer vervoerd wordt over korte afstanden en onder gecontroleerde omstandigheden (rechtstreeks vervoeren!), kunnen de vloeistof en de liniaal in het instrument blijven indien de “+” en de “-” aansluiting door een slang worden verbonden. Echter, schokken of trillingen moeten worden vermeden om schade aan de liniaal te voorkomen.

Als de micromanometer onder andere omstandigheden moet worden vervoerd, bijv. over langere afstanden, dienen de liniaal en de vloeistof uit het instrument te worden gehaald. De liniaal dient in de beschermende liniaaldoos geplaatst te worden. De vloeistof kan worden verwijderd door middel van de aftapplug aan de onderkant van het instrument.

Transport van het instrument dient, om beschadiging te voorkomen, bij voorkeur te geschieden in de bijgeleverde transportdoos. Deze doos is ook (opnieuw) te bestellen bij ACIN instrumenten bv.

MANUAL BETZ MICROMANOMETER

1. DESCRIPTION

The Betz micromanometer is an instrument to measure low air or gas pressures or pressure differences with high accuracy and unparalleled long-term stability. The Betz micromanometer is essentially a J-tube manometer in which the fluid level is measured by means of a floating glass scale. A pressure change will result in a change of the fluid level. A light source projects an image of the glass scale on the display .

Applications

- As factory standard for the calibration of pressure measurement instruments
- Precise and reliable measurement of extremely small pressure differences
- Continuous display of (extremely small) pressure differences

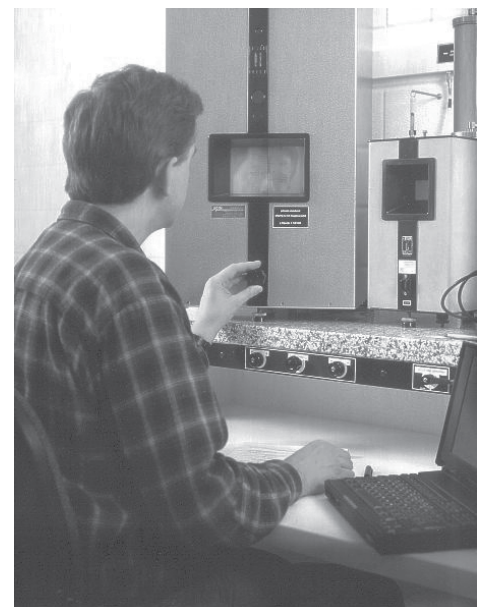
Standard calibration and scale unit is Pascal (Pa). The Betz micromanometer is available in two ranges: 2500 and 5000 Pa. Calibration in mmH₂O or kgf/m² is possible.

The Betz micromanometer comes with a primary certificate, taking into account the strength of the gravity field for the location of use (*g*-value). The ACIN laboratory complies with quality standard ISO/IEC 17025 and is acknowledged by the Dutch Council for Accreditation (Raad voor Accreditatie, RvA). The RvA accreditation number is K111.

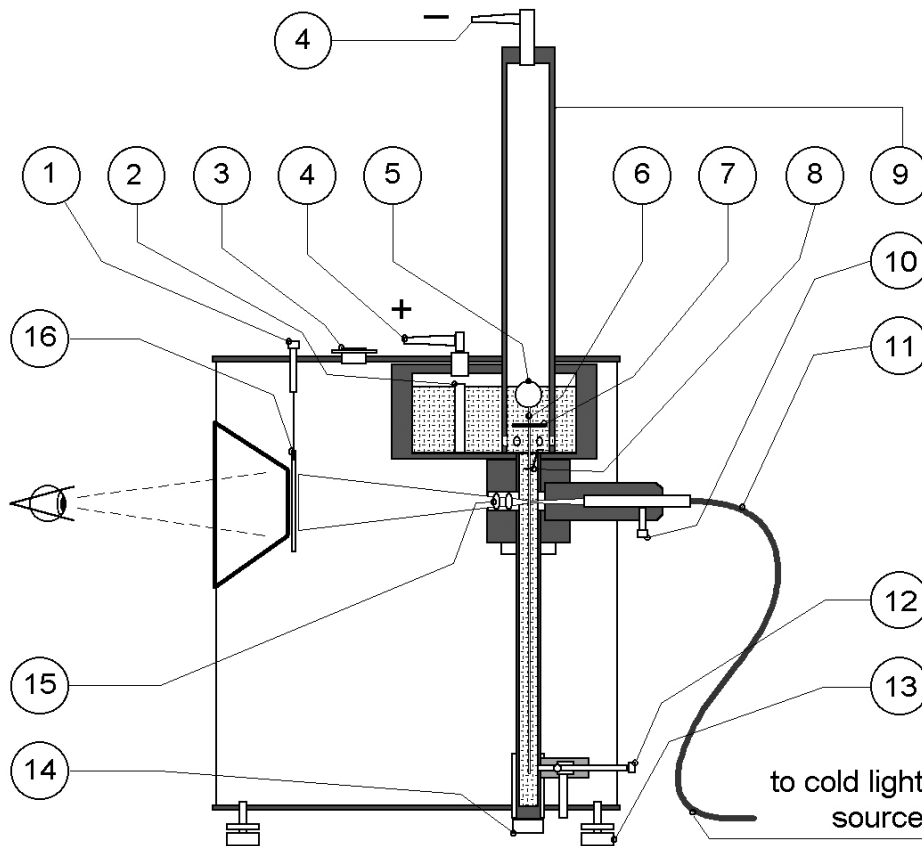
2. SCOPE OF DELIVERY

Scope of delivery

- 1 micromanometer
- 1 glass scale in scale box (to be preserved for future transport)
- 1 cold light source with light guide
- 1 bottle with micromanometer fluid
- 1 calibration certificate
- 1 manual
- 1 transport box (to be preserved for future transport)



3. DRAWING



1. zero adjuster
2. calibration rod
3. spirit level
4. pressure connections
5. glass float
6. glass scale
7. float support
8. scale guide
9. riser tube
10. knurled screw
11. light guide
12. fluid level adjuster
13. levelling screw
14. drain plug
15. objective
16. projection screen with vernier graduation

4. SPECIFICATIONS

SPECIFICATIONS	Betz type 2500	Betz type 5000
range (in Pascal)	-50 to 2500 Pa	-100 to 5000 Pa
accuracy of the read-out	0.04% FS	0.04% FS
resolution	0.1 Pa	0.2 Pa
max. static pressure	100 kPa	100 kPa
height reference level above table top	335 mm ± 10 mm	335 mm ± 10 mm
calibration temperature	20 °C	20 °C
dimensions (l x w x h)	390 x 204 x 650 mm	390 x 204 x 675 mm
weight	± 13 kg	± 16 kg
measuring fluid	demineralized water with wetting agent	
power supply	220/240 VAC, 50/60 Hz	
materials		
critical parts for measurement	stainless steel and glass	
other internal parts	stainless steel and nickel-plated brass	
housing	aluminium sheet, painted gray	
pressure connections	conical, nickel-plated brass suitable for flexible tubing with inner diameter of $\varnothing 4 \dots \varnothing 8$ mm	

5. INSTALLATION

5.1 installation of the micromanometer

- The micromanometer must be placed on a stable and robust surface or table top.
- It is absolutely necessary to adjust the instrument to be at a level position. This is done by means of the 3 leveling screws (13), using the spirit level (3) on top.

5.2 installation of the cold light source

- Be sure that the supplied voltage to the cold light source is correct. (see 4. specifications)
- Fit the thin end of the light guide (11) into the back of the micromanometer, using the knurled screw (10) to secure it.
- Connect the other end to the cold light source. Switch on the cold light source to setting “1”.

5.3 filling with micromanometer fluid and installation of the glass scale

- The measuring fluid is supplied in one bottle of 1000 ml (models 250/2500) or two bottles of 1000 ml (models 500/5000).
- The glass scale (6) with attached float (5) is packed in a scale box to prevent breakage during transportation. It is strongly advised to preserve this box for future transportation of the instrument.
- Remove the cap with (-) pressure connection on top of the riser tube (9).
- Unscrew the 4 screws of the clamp ring surrounding the riser tube.
- Carefully pull up the riser tube with its clamp ring and remove it from the instrument.
- Fill the micromanometer with the supplied measuring fluid. Do this slowly and carefully, as the fluid has a tendency to produce foam.
- Contents of the fluid reservoir : ± 400 ml (models 250/2500), ± 1300 ml (models 500/5000).
- Take the glass scale (6) with float (5) out of the scale box by holding the tip on top of of the float. Do not touch the ball or the scale itself, these must remain clean.
- Hold the scale in a vertical position at the tip of the float, keeping the printed graduations on the same side as the projection screen, place the lower end in the scale-guide (8) and carefully lower it until the float touches the float support (7)
- Replace the riser tube on the micromanometer and replace the 4 screws on the clamp ring. Do not apply grease, the “O-ring” under the pressure ring must be absolutely clean.
- Carefully tighten the 4 screws bit by bit until the riser tube is firmly mounted again.
- Check the image of the scale that is now projected on the screen. Sharpness and brightness can be influenced by adjustment of the light guide, after loosening the knurled screw (10)
- Now the zero setting can be checked. The fluid level must be thus, that the projected zero line from the glass scale coincides with the zero line on the adjustable projection screen (16), when this screen is set in its middle position by means of the zero adjuster (1).
- If there is a negative reading, the fluid level is too low. Add a little measuring fluid via the riser tube until the instrument reads zero. Pour the fluid slowly and carefully along the riser tube inner wall, to prevent the creation of foam.
- If there is a positive reading, the fluid level is too high. Use the level adjuster (12) to drain some fluid until the instrument reads zero.
- Fine corrections can be made with the zero adjuster (1).
- Wait for at least 8 hours until all the foam in the fluid has disappeared.

NB.

The numbers (..) refer to the drawing on page 8.

6. OPERATION

6.1 before use

reading

- Adjust the position of the end of the light guide (11) to obtain optimal quality and light intensity of the projected image on the screen.

correct fluid level

- In a zero pressure situation, set the screen in its middle position by means of the zero adjuster (1).
- The fluid level is correct when the projected zero line from the glass scale coincides with the zero line on the adjustable projection screen.
- If there is a substantial difference that can not be adjusted by means of the zero adjuster (1), refer to 5.3 to correct the fluid level.

leakage

- Check if the cones of the pressure connections (4) are clean and free of oil and press them firmly in their fittings.
- Connect the (+) and (-) connections (4) to a pressure difference source by means of two flexible tubes with an inner diameter of $\varnothing 4 \dots \varnothing 8$ mm.
- Increase the pressure slowly to the full scale value. Close the (+) pressure tube and check if the micromanometer retains the reading for a while. If not, check all connections.
- Then lower the pressure slowly to zero; if the zero-reading returns correctly the instrument is ready for use.
- This procedure also provides the necessary moistening of the riser tube inner wall.

6.2 during use

Take care that the applied pressure does not exceed the maximum measuring capacity during measurements. If this happens, the fluid level should be checked again. In addition, make sure no measuring fluid has entered the minus (-) side connection. Unscrew the top cap of the riser tube and make sure no drops of fluid are present. If short bursts of high pressure are possible it is advisable to use some sort of damping in the pressure supply tube, for example by means of a restriction or an adjustable clip.

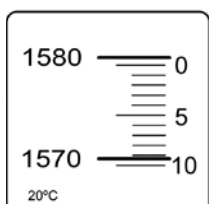
As light that enters the instrument via the light guide does not warm up the instrument, it is possible to leave the cold light source switched on for a longer period of time. However, do not place the cold light source too close to the instrument, to prevent warming up through radiation. In normal circumstances, choose setting 1 for maximum bulb life (approx. 10 000 hours).

6.3 temperature correction

The micromanometer is calibrated at 20°C. If the micromanometer is used outside a climate chamber, make sure that the ambient temperature remains constant during measurements and use a correction factor:

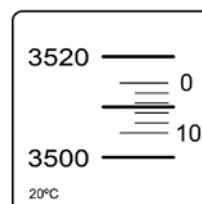
temperature (°C)	correction factor	temperature (°C)	correction factor	temperature (°C)	correction factor
15	1.00090	19	1.00015	23	0.99930
16	1.00075	20	1.00000	24	0.99910
17	1.00050	21	0.99975	25	0.99880
18	1.00035	22	0.99950		

6.4 examples of read-out



Betz type 2500

The glass scale is subdivided in 10 Pa, the projection screen nonius in 1 Pa. Example shows the value of 1579.3 Pa



Betz type 5000

The glass scale is subdivided in 10 Pa, with figures every 20 Pa. The projection screen nonius is subdivided in 2 Pa. Example shows the value of 3514.8 Pa

7. MAINTENANCE

When the measuring fluid is contaminated, it should be renewed. Normal renewal interval is one or two years. When the micromanometer is sent to ACIN instrumenten bv for recalibration, the fluid is renewed as a standard procedure. If the micromanometer is used with “dirty” gases, the measuring fluid may become cloudy before that time. This can lead to malfunction of the instrument. In these cases, the measuring fluid must be renewed earlier. Additional bottles of measuring fluid can be ordered at ACIN instrumenten bv.

To renew the measuring fluid:

- Remove the riser tube (see 5.3)
- Remove the glass scale, rinse it with demineralized water and carefully wipe it clean with a tissue.
- Drain away the measuring fluid and rinse out the micromanometer with demineralized water.
- Re-assemble the parts and refill with fresh measuring fluid.
- Wait for at least 8 hours until the foam in the fluid has disappeared.
- Calcium build up in the micromanometer cannot be removed by rinsing; please contact ACIN instrumenten bv.

8. RECALIBRATION

The Betz micromanometer is calibrated by ACIN instrumenten bv against a standard that is acknowledged by the Dutch Council for Accreditation (Raad voor Accreditatie, RvA). The internationally recognized calibration certificate is supplied with every instrument.

Recommended calibration interval

frequency of measurement	desired accuracy	calibration interval
high	high	1 year
low	high	1 year
high	medium	1 .. 2 years
low	medium	2 years

The Betz micromanometer is factory pre-set to read correctly in the gravity field at the location where it will be installed and used. The strength of the gravity field is expressed in the *g*-value. The micromanometer is calibrated taking into account the local *g*-value. If the micromanometer is permanently moved to another location, in another gravity field, it should be recalibrated by ACIN instrumenten bv.

9. TRANSPORT

If the micromanometer is transported for shorter distances and under controlled conditions (upright position!), the manometer fluid and the glass scale can remain in the instrument if the “+” and the “-” terminals are connected by means of a flexible tube. However, shocks or vibrations should be avoided in order to prevent damage to the glass scale.

If the micromanometer is to be transported under other circumstances, e.g. longer distances, the glass scale and the measuring fluid must be removed from the micromanometer.

The glass scale should be placed in its protective box. The measuring fluid can be removed via the drain plug at the bottom of the instrument.

The micromanometer should be transported in the supplied transport box to avoid damages. The box can be (re)ordered at ACIN instrumenten bv.

acin instrumenten bv

handelskade 76
2280 cc rijswijk
the netherlands

p.o.box 1111
2288 bg rijswijk
the netherlands

tel. +31 70 3070703
fax +3170 3070938

info@acin.nl
www.acin.nl

The logo for ACIN, featuring the letters 'ACIN' in a bold, red, sans-serif font. The letter 'A' is stylized with a red triangle pointing downwards from its top-left corner.

www.acin.nl