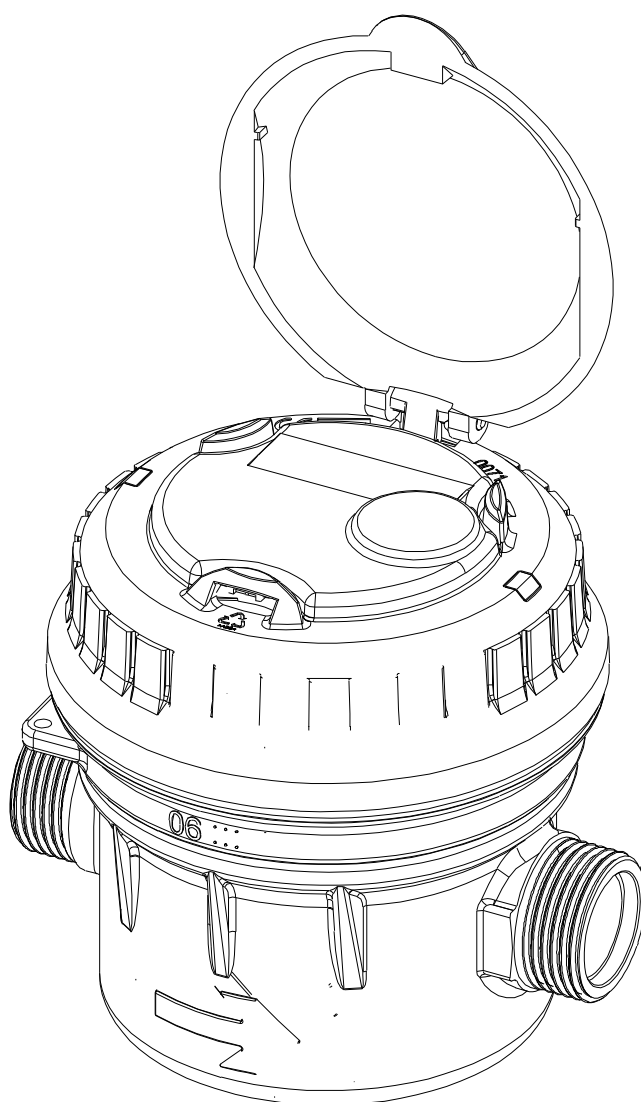


MIROMETR	Altair V4[®]	DTR	W	0	0	2	1/11
01.10.2011	Dokumentacja Techniczno Rozruchowa						

Wodomierz objętościowy **Altair V4[®]**



MIROMETR	Altair V4[®]	DTR	W	0	0	2	2/11
01.10.2011	Dokumentacja Techniczno Rozruchowa						

Spis treści

Uruchomienie

- 1 - Ogólny opis urządzenia**
- 2 - Konfiguracja**
- 3 - Czynności wstępne przed montażem**
 - 3-1 Oczyszczenie instalacji
 - 3-2 Wyrównanie przyłączy instalacji
- 4 - Montaż**
 - 4-1 Pozycja montażu
 - 4-2 Miejsce montażu
 - 4-3 Narzędzia stosowane przy montażu
 - 4-4 Odpowiedzialność
- 5 - Wymiary zewnętrzne**
- 6 - Zasady przechowywania, montażu i użytkowania**

Opis

- 1 - Informacje ogólne**
- 2 - Właściwości**
 - 2-1 Metrologia i wymiary zewnętrzne
 - 2-2 Krzywa legalizacji
 - 2-3 Wytrzymałość zewnętrzna
 - 2-4 Ciśnienie statyczne
 - 2-5 Uderzenie hydrauliczne
 - 2-6 Nadmiar ciśnienia spowodowany mrozem
 - 2-7 Filtrowanie
 - 2-8 Poziom hałasu
 - 2-9 Natężenie przypadkowe
 - 2-10 Trwałość urządzenia
 - 2-11 Czytelność odczytu
 - 2-12 Zabezpieczenie przed fałszowaniem danych
 - 2-13 Czyszczenie
 - 2-14 Kontakt z żywnością
 - 2-15 Zanieczyszczenie wody
 - 2-16 Zabezpieczenie przed mrozem
 - 2-17 Moduły - dostępność
- 3 - Opcje dodatkowe**
 - 3-1 Zawór zwrotny
- 4 - Sprawdzenie wodomierza demontowanego z sieci**
 - 4-1 Demontaż wodomierza z sieci
 - 4-2 Zabezpieczenie wodomierza

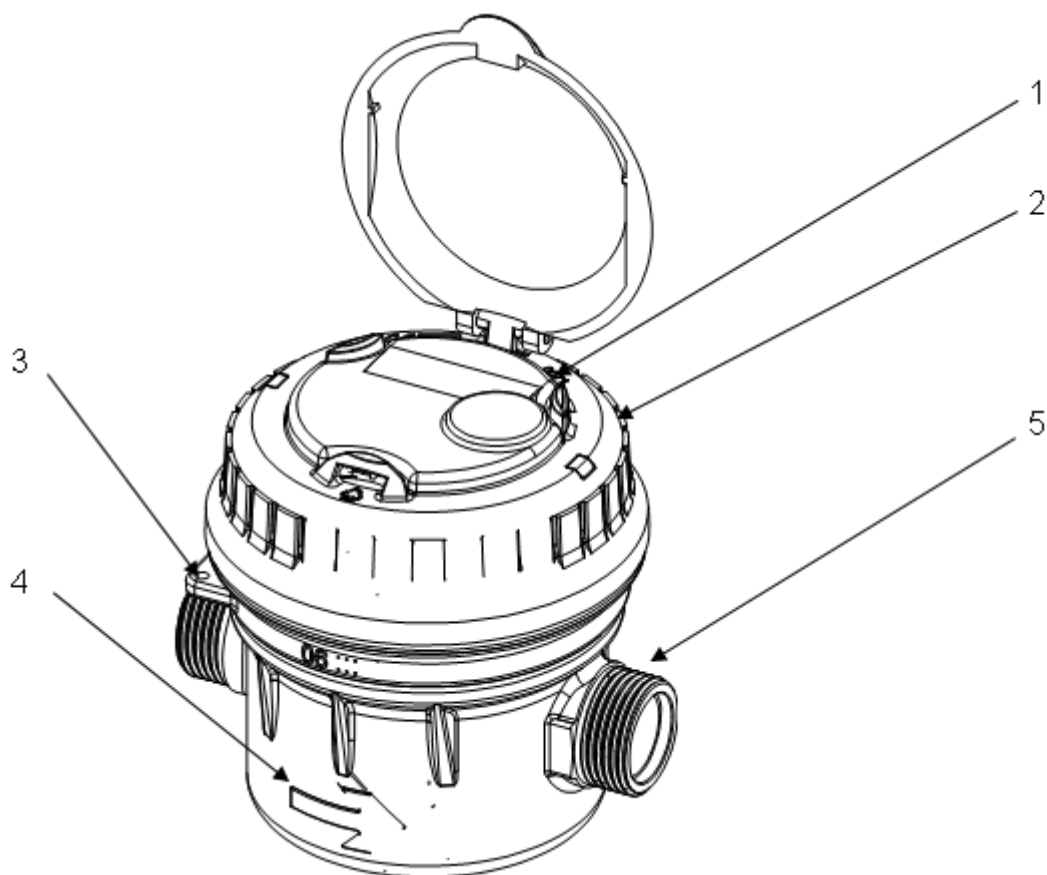
MIROMETR	Altair V4[®]	DTR	W	0	0	2	3/11
01.10.2011	Dokumentacja Techniczno Rozruchowa						

Uruchomienie

Wodomierz objętościowy **Altair V4[®]** jest, przede wszystkim, precyzyjnym urządzeniem pomiarowym. W związku powyższym, jest ono przedmiotem naszych szczególnych starań w trakcie całego procesu projektowania i produkcji. Wodomierz uzyskał zatwierdzenie zgodnie z normą EN14154 oraz dyrektywą 2004/22/CE zwaną MID. Urządzenie jest zgodne z normą dotyczącą atestów sanitarnych. Jest także zgodny z normami OIML R49 oraz ISO 4064. Jest to urządzenie pomiarowe służące jako podstawa do wystawiania faktur, powinno być obsługiwane ostrożnie.

1 - Ogólny opis urządzenia

Altair V4[®] jest wodomierzem objętościowym składającym się z korpusu mosiężnego lub kompozytowego (5) zawierającego część hydrauliczną, liczydła (1) oraz pierścienia obudowy w kolorze szarym (2) który mocuje liczydło do korpusu. Swobodny obrót pierścienia pozwala na wygodne ustawienie liczydła w pozycji zapewniającej maksymalną czytelność informacji wskazywanych przez liczydło. Strzałka na korpusie (4) wskazuje kierunek przepływu wody. Otwór (3) umożliwia zaplombowanie wodomierza w miejscu montażu.



rys. 1

MIROMETR	Altair V4[®]	DTR	W	0	0	2	4/11
01.10.2011	Dokumentacja Techniczno Rozruchowa						

2 - Konfiguracja

Altair V4[®] jest wodomierzem z gamy wodomierzy modułowych marki **Sappel-Mirometr**, w związku z tym może być dodatkowo wyposażony w następujące urządzenia :

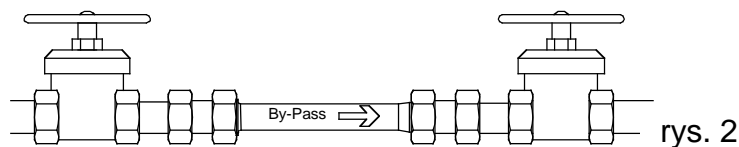
- Nadajnik impulsów **Pulsar** lub **IZAR PULSE i**
- Moduł radiowy **Izar CP** lub **IZAR RCi**
- Liczydło elektroniczne z opcją kasowania licznika **IZAR DOSING**.
- Zawór zwrotny NF umieszczany na rurce wyjściowej.

3 - Czynności wstępne przed montażem

Montażu należy dokonywać zgodnie z normą EN 14154, część 2.

3-1 Oczyszczenie instalacji

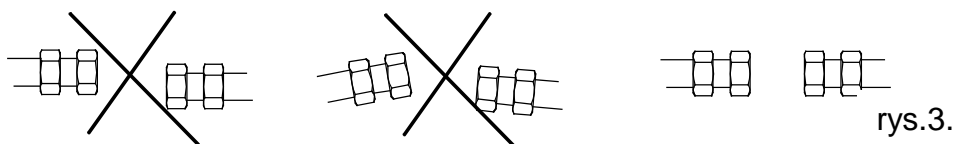
Wodomierz **Altair V4[®]** należy instalować w instalacji wodociągowej czystej i pozbawionej osadów. W przypadku wątpliwości, co do czystości instalacji, należy oczyścić wszystkie rurki za pomocą słabego strumienia wody, pamiętając o umieszczeniu prostego odcinka rury (by-pass) w miejscu wodomierza.



rys. 2

3-2 Wyrównanie przyłączy instalacji

W celu ograniczenia do minimum mechanicznych przeszkód w pracy wodomierza (naprężenia), przyłącza powinny być umieszczone dokładnie i równo. W celu montażu wodomierza od strony wejściowej, należy użyć śrubunku z otworem, co umożliwi zaplombowanie wodomierza.

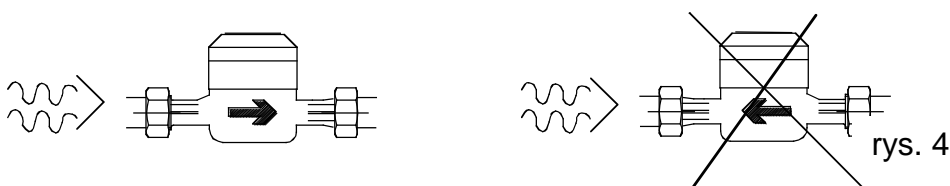


rys.3.

4 - Montaż

4-1 Pozycja montażu

Wodomierz **Altair V4[®]** może być montowany zarówno w pozycji pionowej jak i poziomej. W każdym przypadku jego parametry metrologiczne są zachowane, bez względu na pozycje montażu. Należy upewnić się, czy kierunek przepływu wody odpowiada kierunkowi wskazanemu przez strzałki umieszczone na korpusie wodomierza.



rys. 4

MIROMETR	Altair V4[®]	DTR	W	0	0	2	5/11
01.10.2011	Dokumentacja Techniczno Rozruchowa						

4-2 Miejsce montażu

Woda, której przepływ jest mierzony powinna być pozbawiona pęcherzyków gazu. W związku z tym wodomierz **Altair V4[®]** należy zainstalować w możliwie najniższym punkcie instalacji tak, by uniknąć tworzenia się pęcherzyków powietrza. Zastosowana technologia pomiaru wody nie stawia wymagań w zakresie długości odcinka prostego na wejściu lub wyjściu wodomierza (wodomierz zgodny U0 i D0).



rys. 5

4-3 Narzędzia stosowane przy montażu

Korpus wodomierza jest wyposażony w dwie końcówki posiadające znormalizowaną wielkość gwintowania. Uszczelki zapewniające szczelność łączenia pomiędzy wodomierzem a przyłączami nie są dostarczane w zestawie wraz z wodomierzem. W celu zapewnienia wygody instalacji podczas zakręcania śrubunków na przyłączach, przewidziano płaskie odcinki oporowe na końcówkach wyjściowych wodomierzy. Użycie drugiego klucza podczas montażu uniemożliwia obrót wodomierza podczas jego przykręcania a także uszkodzenie uszczelki (moment max: 30 m.N).

Korpus kompozytowy :

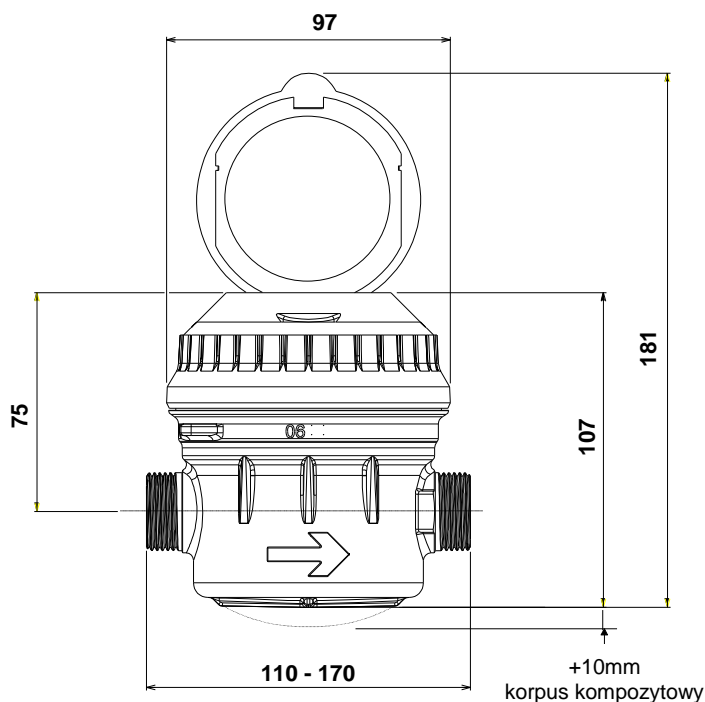
- w przypadku wodomierza o średnicy DN 15/170, należy uzbroić najpierw odcinek na wejściu.
- nie należy używać drugiego klucza. Trzymać wodomierz w ręku zapewniając wystarczające dokręcenie
- dokręcić odpowiednio zgodnie z regułami sztuki (maxi 30 m.N lub ¼ obrotu).

4-4 Odpowiedzialność

W przypadku, gdy montaż wodomierza nie został wykonany zgodnie z „regułami sztuki” oraz jeśli wyżej opisane czynności nie zostały przeprowadzone, nie ma podstaw do zachowania warunków gwarancji.

MIROMETR	Altair V4[®]	DTR	W	0	0	2	6/11
01.10.2011	Dokumentacja Techniczno Rozruchowa						

5 - Wymiary zewnętrzne



rys. 6

6. Zasady przechowywania, montażu i użytkowania

- nie przechowywać wodomierzy przez okres dłuższy aniżeli 3 miesiące;
- nie układać palet jedna na drugiej i nie obciążać wodomierzy ciężarami powyżej 80 kg;
- wodomierz należy przechowywać zakorkowany aby zapobiec jego wysuszeniu;
- temperatura wody w wodomierzu powinna wynosić pomiędzy +1°C a +30°C (50 °C maksymalnie) a temperatura zewnętrzna nie powinna przekraczać 40°C (temperatura powierzchni 50°C);
- maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze wynosi 16 barów;
- woda powinna być czysta i wolna od zanieczyszczeń stałych (piasek...) wynoszących więcej niż 0,1 mm (maks. koncentracja: 0,1 gram / liter) ;
- natężenie wody w instalacji nie może przekraczać maksymalnego natężenia wodomierza;
- perturbacje w sieci wodociągowej nie powinny powodować uderzenia hydraulicznego. Pierwsze uruchomienie wodomierza po montażu należy przeprowadzić w sposób spokojny, przez powolne odkręcenie zaworu i równomierne napełnienie komory pomiarowej wodomierza. Należy wyeliminować możliwość nagłego uderzenia hydraulicznego;
- czyszczenie: przemyć lekko kwaśną wodą (ocet, środek do usuwania kamienia, ...) lub wodą z mydłem;
- w razie zamrożenia, dokładnie oczyścić wodomierz.

MIROMETR	Altair V4[®]	DTR	W	0	0	2	7/11
01.10.2011	Dokumentacja Techniczno Rozruchowa						

Opis

1 - Informacje ogólne

Altair V4[®] jest wodomierzem objętościowym przeznaczonym do bardzo dokładnego pomiaru wody pitnej zużywanej przez użytkowników indywidualnych.

Jego różne wersje pozwalają na rozwiązanie wszelkich problemów mogących pojawiać się przy dystrybucji wody do spółdzielczości mieszkaniowej i gospodarstw domowych:

- pomiar przy bardzo małych natężeniach przepływu,
- rozwiązanie problemu z zachowaniem klasy dokładności a pozycją montażu,
- wyposażony w nadajnik impulsów elektrycznych, umożliwia odczyt danych drogą przewodową
- wyposażony w moduł radiowy IZAR, umożliwia przesyłanie danych drogą radiową.

Altair V4[®] jest wodomierzem objętościowym, który wyróżnia się solidnością konstrukcji oraz dokładnością i wiarygodnością pomiaru w trudnych warunkach oraz przez długi okres czasu.

2 - Właściwości

Altair V4[®] istnieje w średnicy DN 15mm, Q3=2,5. Korpus standardowej długości L=110mm jest wykonany z mosiądzu lub z kompozytu (na życzenie). Standardowo, wodomierz został zatwierdzony przy R=160 (odpowiednio klasa C).

2-1 Metrologia i wymiary zewnętrzne

Q rozruchu	m³h	< 0,001
Q 1 * (R = 160)	m³h	0,015 *
Q 2 * (R = 160)	m³h	0,024 *
Q 3	m³h	2,5
Q 4	m³h	3,125
Q zniszczenia	m³h	1 godzina przy 9 m ³ /h ($\Delta P = 8$ bar)
Q dla $\Delta P = 1$ bar	m³h	3,2
PMA		16 bar

(*) pozostałe wartości na żądanie. Patrz karta katalogowa Altair V4

długość	mm	110
szerokość	mm	97
wysokość zamkniętego	mm	107 (**)
wysokość + pokrywa otwarta	mm	181
ciężar	kg	1,05

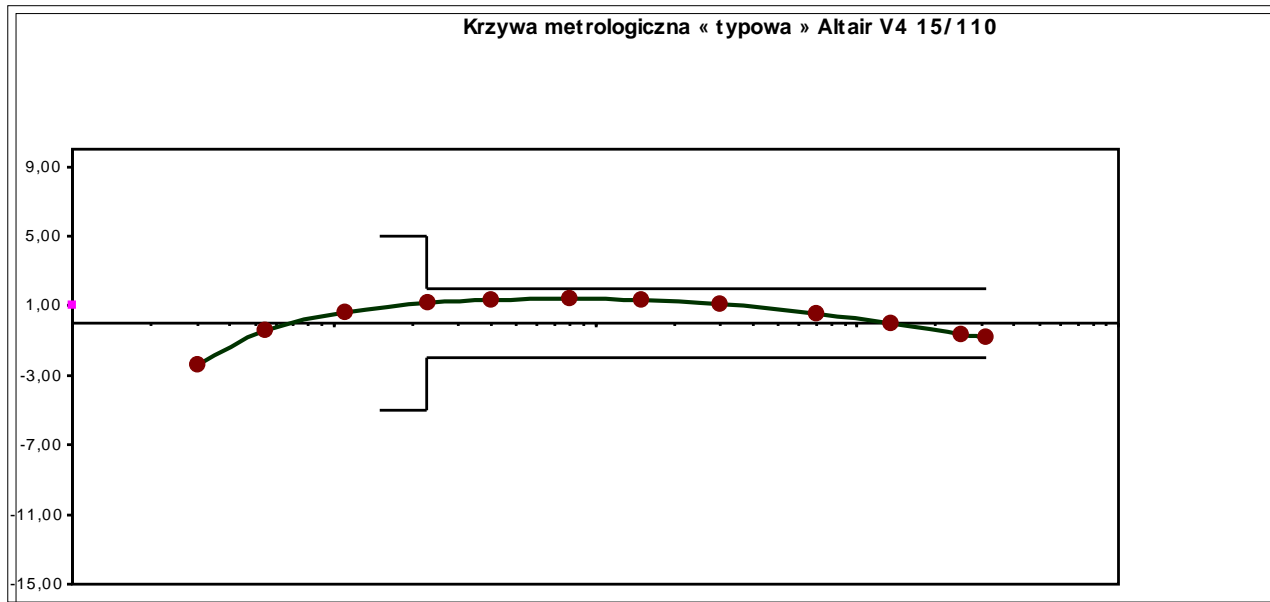
(**) 117 dla korpusów kompozytowych

(zob. rysunek wymiarów zewnętrznych w § 5 niniejszej DTR).

MIROMETR	Altair V4[®]	DTR	W	0	0	2	8/11
01.10.2011	Dokumentacja Techniczno Rozruchowa						

2-2 Krzywa legalizacji

Wysiłki ponoszone podczas produkcji wodomierza gwarantują wysoki poziom dokładności odczytu i bardzo nieznaczne odchyłki.



2-3 Wytrzymałość zewnętrzna

2-3-1 Wytrzymałość na nacisk zewnętrzny

Nie wolno stawać na wodomierzu **Altair V4[®]**. Jednakże, przy zamkniętej pokrywie, wytrzymałe on nacisk do 80 kg.

2-3-2 Upadek

Wodomierz **Altair V4[®]** został zaprojektowany tak, by wytrzymać upadek z wysokości 1 m na twardą powierzchnię. W przypadku upuszczenia wodomierza lub też jeśli nosi on ślady uderzenia, zaleca się przeprowadzenie dodatkowych testów przed jego montażem.

2-4 Ciśnienie statyczne

Altair V4[®] został zaprojektowany tak, by działać pod maksymalnym ciśnieniem nominalnym równym 16 barów. Ciśnienie próbne zostało podniesione do wysokości 32 barów (zgodnie z normą ISO 4064) a ciśnienie rozerwania przekracza 80 barów (korpus mosiężny i kompozytowy).

2-5 Uderzenie hydrauliczne

Altair V4[®] jest odporny na 100 000 gwałtownych skoków ciśnienia od 0 do 16 barów w ciągu 0,2 sekundy oraz na 100 000 gwałtownych skoków ciśnienia od 0 do 30 barów w ciągu 0,3 sekundy.

2-6 Nadmiar ciśnienia spowodowany mrozem

Podczas odpowietrzania wodomierza (zamknięty zawór górny i otwarty zawór dolny odpowietrzania), w komorze pomiarowej nie ma wody i mróz nie ma żadnego wpływu na przyszłe właściwości wodomierza.

Jeśli wodomierz nie jest odpowietrzany, istnieje ryzyko pęknięcia tarczy dociskowej.

MIROMETR	Altair V4[®]	DTR	W	0	0	2	9/11
01.10.2011	Dokumentacja Techniczno Rozruchowa						

2-7 Filtrowanie

Wodomierz **Altair V4[®]** jest wyposażony w filtr z tworzywa sztucznego. Nie jest on widoczny i nie może być zdemontowany. Filtra nie można rozerwać i jest on odporny na ciśnienie w sieci wodociągowej (maks. 16 barów).

Wielkość oczek filtra wynosi 0.8 mm x 0.8 mm. Razem jest 840 oczek, wraz z częścią boczną.

Uwaga:

Podczas normalnego użytkowania, woda przepływająca przez wodomierz nie powinna zawierać ciał stałych w zawieszeniu, których rozmiary przekraczają 0,1 mm w stężeniu 0,1 grama / liter.

2-8 Poziom hałasu

Poziom dźwięków dopuszczalny dla wodomierza jest mierzony w jednostkach dBA w odległości 15 cm od wodomierza zgodnie z normą Sappela NS E 004. Średnia wartość odnotowana dla wodomierza **Altair V4** Dn 15 wynosi 64 dBA przy przepływie 3 m³/h.

2-9 Natężenie przypadkowe

Fabrycznie, z uwagi na swoją konstrukcję, wodomierz **Altair V4[®]** został zaprojektowany tak, by wytrzymać natężenie równe 2 x Q4 (6.25 m³/h) w ciągu 24 godzin bez uszkodzenia części.

2-10 Trwałość urządzenia

Altair V4[®] wytrzymuje testy przewidziane normą EN 14154 i OIML.

Dodatkowo, wytrzymuje 1000 godzin przy 3,1 m³/h.

2-11 Czytelność odczytu

Wodomierz **Altair V4[®]** wyposażony jest standardowo w liczydło z tworzywa sztucznego (LGP), które jest szczelne i nie ulega zaparowywaniu dzięki opatentowanemu systemowi ABS (Anti Buée Sappel - system Sappela przeciw zaparowywaniu).

Wyposażony opcjonalnie w liczydło szklano-metalowe IP68 (LGSM), jest całkowicie odporny na wilgoć w warunkach ekstremalnych (np. w zalanych studzienkach). Liczydło jest kompatybilne z elementami modułowymi tj. modułami radiowymi działającymi w oparciu Ha+Ti (Hall, indukcyjność).

Liczydło wytrzymuje zanurzenie w wodzie przez okres 6 miesięcy na głębokości 1 metra. Do czyszczenia kapsuły liczydła należy używać wody z mydłem, nie należy używać do tego celu żadnych rozpuszczalników.

2-12 Zabezpieczenie przed fałszowaniem danych

W przypadku próby sfalszowania odczytu poprzez otwarcie zaplombowanej części wodomierza, na pierścieniu zamykającym stwierdza się widoczny efekt takiego działania.

Wodomierz zachowuje widoczne ślady próby fałszerstwa na zaciskach: próba zerwania pierścienia plombującego, zniszczenie (pęknięcie) liczydła szklano-metalowego lub wyłamanie pomarańczowego zabezpieczenia – wskaźnik ściskania (liczydło z tworzywa sztucznego).

2-13 Czyszczenie

Korpus wodomierza wykonany jest z mosiądzu lub kompozytu; może być czyszczony bez szkody dla urządzenia za pomocą lekko kwaśnej wody (ocet, składnik odkamieniający) w celu usunięcia resztek kamienia. Liczydło wykonane jest z żywicy syntetycznej - nie stosować rozpuszczalników do jego czyszczenia. Należy używać wyłącznie wody z mydłem. Opary rozpuszczalnika mogą uszkodzić uszczelkę.

MIROMETR	Altair V4[®]	DTR	W	0	0	2	10/11
01.10.2011	Dokumentacja Techniczno Rozruchowa						

2-14 Kontakt z żywnością

Wodomierz **Altair V4[®]** został zaprojektowany z uwzględnieniem wymagań obowiązujących dla wyrobów mających kontakt z wodą przeznaczoną do spożycia i posiada Atest Higieniczny PZH:
- HK/W/0446/01/2010 z dnia 29 czerwca 2010 roku.

2-15 Zanieczyszczenie wody

W celu zapewnienia trwałości wodomierza oraz jego cichej pracy i odpowiednich wskazań metrologicznych, wszystkie wodomierze objętościowe marki **Altair V4[®]** są wyposażone seryjnie w opatentowany zbiornik płynów, który umożliwia przepływ ciał stałych przez komorę pomiarową bez uszkodzania ścian.

2-16 Zabezpieczenie przed mrozem

Zabezpieczenie przed mrozem polega na całkowitym odprowadzeniu wody, która zalega w wodomierzu oraz odpowietrzeniu. Odpowietrzenie odbywa się poprzez otwarcie złączki w instalacji na wejściu (jeśli to konieczne, należy zdjąć zawór zwrotny).

2-17 Dostępność modułów

Wszystkie wodomierze marki **Altair V4[®]** są standardowo przygotowane do zamontowania nadajnika impulsów lub systemu radiowego.

W zależności od rodzaju liczydła: szklano-metalowe LGSM czy z tworzywa sztucznego LGP, wodomierz jest kompatybilny z następującymi elementami:

	Pulsar	Izar Pulse I	Izar CP R3,5	Izar RCi
Ha	X		X	
Ti		X		X
Ha-Ti	X	X	X	X

3 - **Opcje dodatkowe**

3-1 Zawór zwrotny

Wszystkie wodomierze **Altair V4** są wstępnie przygotowane do zamontowania (nawet u klienta) zaworu zwrotnego typ NF w końcówce odprowadzającej. Zalecane jest stosowanie zaworów zwrotnych.

4 - **Sprawdzenie wodomierza demontowanego z sieci**

4-1 Demontaż wodomierza z sieci

Wodomierz powinien zostać zdemontowany z instalacji, z zachowaniem szczególnej ostrożności, tj. bez silnych uderzeń, gwałtownych manipulacji itp.

4-2 Zabezpieczenie wodomierza




Nie wolno dopuścić aby wodomierz przesyłany do ekspertyzy uległ wysuszeniu.

W tym celu bezpośrednio po jego demontażu z instalacji wodociągowej, należy założyć kapiszony z tworzywa na wlot i wylot wodomierza, starając się aby z wodomierza wylała się możliwie minimalna ilość wody.

MIROMETR	Altair V4[®]	DTR	W	0	0	2	11/11
01.10.2011	Dokumentacja Techniczno Rozruchowa						

Tak zabezpieczony wodomierz należy dodatkowo umieścić w szczelnie zamkniętym opakowaniu (np. woreczek strunowy), który należy opieczetować przez zaklejenie taśmą klejącą i naniesienie oznaczeń (pieczęć) przekazującego wraz z podpisem, naniesione w sposób trwały.

Dodatkowo przesyłany do ekspertyzy wodomierz powinien być zabezpieczony na okoliczność transportu, tj. zapakowany w sposób uniemożliwiający jego zniszczenie na skutek uderzeń itp. okoliczności.

Założenie kapsli	Umieszczenie w woreczku foliowym	Opieczetowanie
		
<p>Po demontażu wodomierza z instalacji wodociągowej należy niezwłocznie założyć na wejście/wyjście kapsle zabezpieczające przed wyschnięciem komory pomiarowej.</p>	<p>Należy użyć pojedynczego lub większej ilości woreczków plastikowych w celu zabezpieczenia wodomierza przed odparowaniem i wyschnięciem</p>	<p>Opieczetowanie wodomierza. Naniesienie daty demontażu oraz podpisu w sposób trwały.</p>