



Zakład Automatyki i Elektroniki ELKAL
Andrzej Muter
39-200 Dębica, ul. Rzeszowska 135

GSM: 0504 – 151 957
e-mail: biuro@elkal.com.pl
www.elkal.com.pl

DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA

Dzwon hydrostatyczny HB-1S

Dębica, 04.2010

1. Przeznaczenie

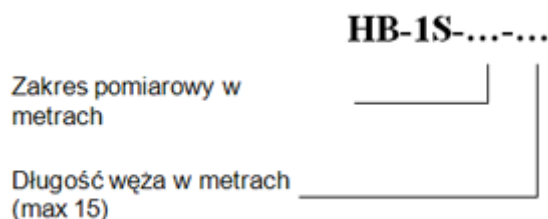
Dzwon hydrostatyczny HB-1S przeznaczony jest do pomiaru poziomu cieczy w zbiornikach otwartych. Urządzenie może pracować w cieczach zawierających zanieczyszczenia i zawiesiny. Typowym zastosowaniem dzwonu jest pomiar poziomu ścieków w przepompowniach, osadnikach i komorach fermentacyjnych.

Urządzenie przetwarza ciśnienie występujące w miejscu umieszczenia dzwonu pomiarowego na sygnał prądowy $4 \div 20$ mA, proporcjonalny do wysokości słupa cieczy nad dzwonem.

2. Części składowe dzwonu HB-1S

Podzespół	Numer pozycji na Rys.1	Ilość
Dzwon pomiarowy	1	1 szt.
Ośłona szybkozłączki dzwonu	2	1 szt.
Wąż poliuretanowy	3	zgodnie z zamówieniem, max 15 m
Uchwyt do podwieszania dzwonu	4	1 szt.
Przetwornik pneumo - elektryczny	5	1 szt.

3. Sposób zamawiania

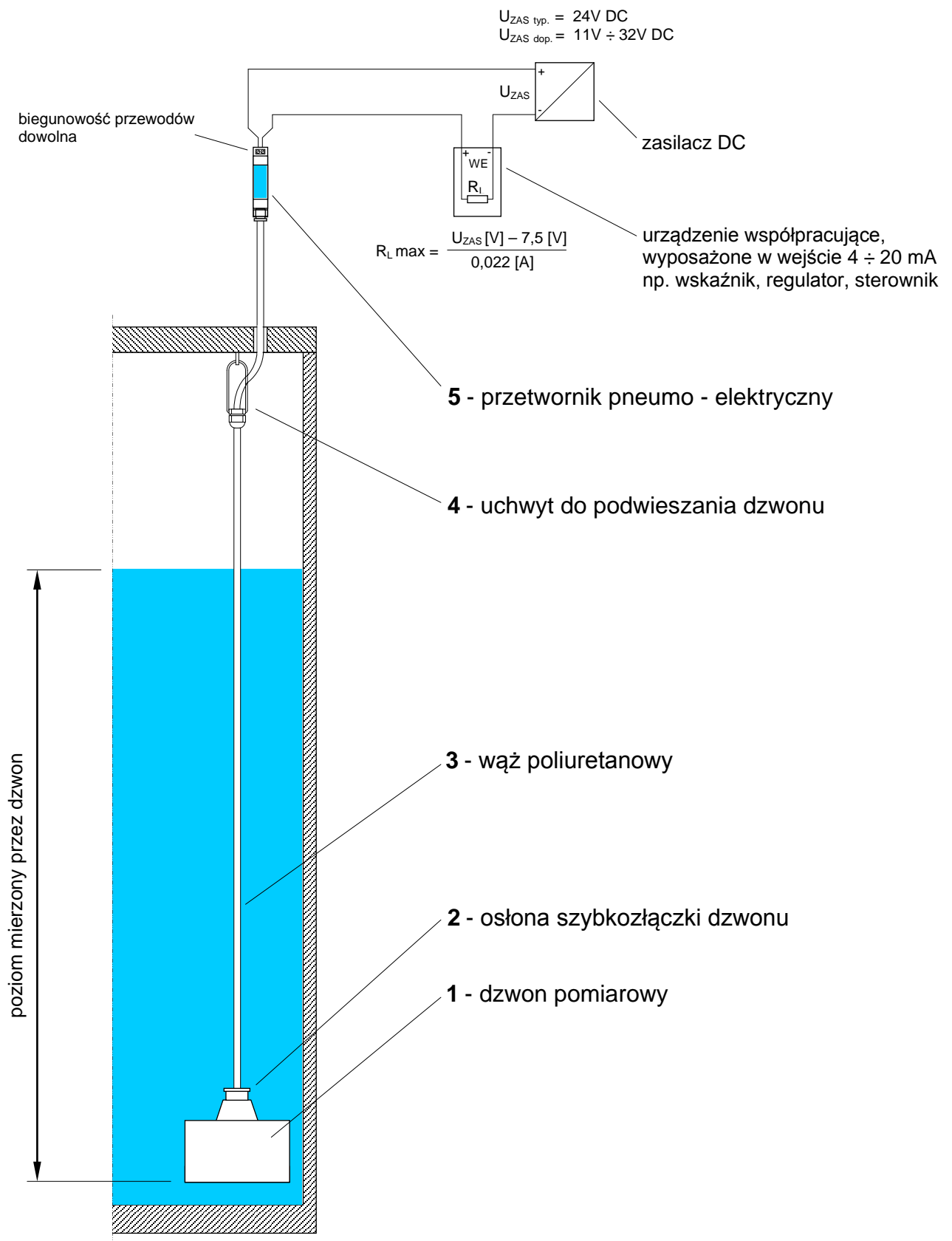


Dostępne zakresy: $0 \div 1$... $0 \div 5$ m, co 0,01 m H₂O

Przykład: **HB-1S-3,5-10** - dzwon hydrostatyczny z zakresem pomiarowym $0 \div 3,5$ metra, z wężem o długości 10 metrów

4. Parametry

Parametr	min.	typowo	max
Błąd podstawowy	$\leq \pm 0,5\%$ zakresu pomiarowego		
Błąd temperaturowy	$\leq \pm 0,1\%/ 10^{\circ}\text{C}$		
Powtarzalność	0,25% zakresu pomiarowego		
Histereza	0,5% zakresu pomiarowego		
Zakres temperatur kompensacji	-10°C	-	$+70^{\circ}\text{C}$
Zakres temperatur pracy (medium) - zamarzanie niedopuszczalne	-10°C	-	$+70^{\circ}\text{C}$
Przeciążalność	-	-	300% zakresu
Napięcie zasilania	11V DC	24V DC	32V DC
Sygnał wyjściowy	$4 \div 20$ mA		
Rezystancja obciążenia $R_L[\Omega]$	0	-	$\frac{U_{ZAS}[V] - 7,5[V]}{0,022[A]}$
Długość węża łączącego dzwon pomiarowy z przetwornikiem pneumo-elektrycznym	-	-	15 metrów



Rys.1 Schemat zabudowy i podłączenia dzwonu HB-1S

5. Zabudowa i podłączenie dzwonu (Rys.1)

5.1 Montaż mechaniczny

- zamontować w szafce sterowniczej przetwornik **poz. 5** i podłączyć do niego wąż poliuretanowy **poz. 3** przez wciśnięcie go do szybkozłączki przetwornika (aby odłączyć wąż od dzwonu lub przetwornika, należy wcisnąć palcami kołnierz szybkozłączki i wysunąć wąż z jej otworu),
- wprowadzić wąż do zbiornika, unikając zagięć i zagnieceń, powodujących zmniejszenie jego średnicy,
- nasunąć uchwyt **poz. 4** i osłonę **poz. 2** na odcinek węża znajdującego się w zbiorniku,
- w pokrywie zbiornika zamocować hak lub inny element montażowy do zawieszenia uchwyty do podwieszania dzwonu **poz. 4**,
- odmierzyć odcinek węża odpowiadający odległości haka od dna zbiornika i odciąć pozostałą jego część,
- zamocować wąż do dzwonu pomiarowego **poz.1** przez wciśnięcie go do szybkozłączki,
- dosunąć osłonę **poz. 2** do dzwonu tak, aby przykryła całkowicie szybkozłączkę,
- opuścić wolno dzwon na docelową głębokość, zacisnąć na wężu uchwyt **poz. 4** przez dokręcenie jego nakrętki do oporu i zawiesić go na wcześniej przygotowanym haku.

Zalecenia montażowe

- Dzwon pomiarowy nie może dotykać dna zbiornika, ani opierać się na innych elementach jego wyposażenia.
- W przypadku występowania w zbiorniku silnych wirów lub przepływów burzliwych, na miejsce montażu dzwonu należy wybrać punkt jak najdalej od nich oddalony lub zastosować rurę osłonową o średnicy 160 mm.
- Przed zanurzeniem dzwonu w cieczy upewnić się, czy drugi koniec węża podłączony jest do przetwornika pneumo-elektrycznego. Zanurzenie dzwonu bez podłączenia węża do przetwornika spowoduje wniknięcie cieczy do węża. W takim przypadku wąż należy opróżnić z cieczy przez przedmuchiwanie go strumieniem powietrza.
- Dzwon pomiarowy należy wprowadzać do cieczy wolno, unikając wahań i przechyłów bocznych.
- Skracając wąż, należy obcinać go prostopadłe do osi, unikając nacięć powyżej linii cięcia. Odcinek węża o długości 1 cm od linii cięcia współpracuje z szybkozłączką i stan jego powierzchni wpływa na szczelność połączenia.

5.2 Montaż elektryczny

Montaż elektryczny wykonać zgodnie ze schematem na **Rys.1**. Do wykonywania połączeń użyć przewodu o przekroju 0,5 do 1,5 mm².

UWAGI:

- Przetwornik pneumo-elektryczny wyposażony jest w układ umożliwiający dowolne podłączenie przewodów „+” i „-” do jego zacisków, bez wpływu na poprawne działanie urządzenia.

- Przetwornik posiada zabezpieczenie przed zbyt wysokim napięciem zasilania. Napięcie zasilania przekraczające 32V DC wyklucza poprawną pracę przetwornika i może doprowadzić do uszkodzenia urządzeń współpracujących.

6. Kalibracja dzwonu

Dzwon kalibrowany jest przez producenta na zakres określony w zamówieniu. Dostęp do potencjometrów regulacji „ZERA” i „ZAKRESU” możliwy jest po demontażu pokrywy górnej przetwornika pneumo-elektrycznego, na której znajduje się tabliczka opisowa. Zmiana nastaw kalibracyjnych dzwonu powinna być przeprowadzona przez producenta.

7. Przeglądy eksploatacyjne

Częstotliwość wykonywania przeglądów należy dostosować do specyfiki obiektu i medium, w którym pracuje dzwon.

W trakcie przeglądu należy wyciągnąć ze zbiornika dzwon pomiarowy i oczyścić go z zanieczyszczeń. Szczególną uwagę należy zwrócić na zachowanie drożności węża i otworu szybkozłączki.

Przed powtórным umieszczeniem dzwonu w zbiorniku należy sprawdzić, czy sygnał wyjściowy ma wartość 4 mA, co odpowiada poziomowi „ZERO”.

8. Gwarancja

Producent gwarantuje poprawną pracę urządzenia przez okres 12 miesięcy od daty zakupu oraz zapewnia serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.

9. Dyrektywy i normy związane

PN-EN61010-1 Wymagania bezpieczeństwa elektrycznych przyrządów pomiarowych automatyki i urządzeń laboratoryjnych. Wymagania ogólne

89/336/WE Dyrektywa EMC