

# HRI

## (Interfejs wysokiej rozdzielczości) Wszechstronny moduł impulsowy oraz interfejs danych



### Cechy szczególne

- Kompatybilny z szeroką gamą wodomierzy domowych SENSUS
- Detekcja obrotów wskaźnika liczydła poprzez specjalny czujnik metodą indukcyjną
- Możliwość zabudowy na wodomierzach podczas ich eksploatacji bez naruszania plomby legalizacyjnej
- Detekcja kierunku przepływu
- Brak wpływu na metrologię wodomierza
- Tłumienie drgań na wyjściu impulsowym
- Autodiagnostyka
- Bardzo długa żywotność baterii
- Hermetyczna obudowa - stopień ochrony IP 68
- Niemagnetyczna zasada działania

### Opis

HRI to uniwersalny moduł, który jest kompatybilny z wieloma typami wodomierzy SENSUS produkowanymi od 2008 roku, między innymi jednostrumieniowymi, wielostrumieniowymi jak i objętościowymi z suchobieźnym i mokrobieźnym liczydłem z osłoną z tworzywa sztucznego lub ze szkła i miedzi, wyposażonych w specjalną wskazówkę (modulator) aktywującą HRI.

HRI dostępny jest w 2 wykonaniach:

HRI Moduł impulsowy - odpowiednik nadajnika impulsów o wysokiej rozdzielczości, który rozpoznaje kierunek przepływu.

HRI Interfejs danych - odpowiednik elektronicznego liczydła z interfejsem, obsługującym przewodowe systemy M-Bus oraz bateryjne urządzenia MiniBus pracujące w systemach zdalnego odczytu wodomierzy SENSUS. Moduł HRI-B może być użyty jako moduł impulsowy z konfigurowalną wartością impulsowania.

HRI jest czymś więcej niż prostym nadajnikiem. Opracowywany został aby dostarczyć niezawodne źródło danych dla zdalnego odczytu z mechanicznych wodomierzy. Jest to interfejs zaspakajający współczesne wymagania dotyczące zdalnego odczytu i transmisji danych.

# HRI

## (Interfejs wysokiej rozdzielczości) Wszechstronny moduł impulsowy oraz interfejs danych

### HRI-A (moduł impulsowy)

HRI-A oraz HRI-B wykorzystują tę samą metodę pobierania informacji ze wskaźnika

HRI-A4 kompensuje impulsy przepływu wstecznego na bilansowanym wyjściu impulsowym.

HRI-A3 jest specjalną wersją do zastosowań wymagających detekcji kierunku przepływu np. dla zewnętrznych modułów radiowych.

### Dane techniczne

#### Zasilanie

Bateria litowa 3V z przewidywanym okresem eksploatacji 12 lat.

#### Wymiary

max.: głęb. x wys. 66 mm x 32 mm  
Dodatkowa wysokość na wodomierzu: 25,5 mm  
Ciężar: 136 g  
Obudowa: ABS  
Kolor: szary

#### Długość przewodu

1,5 m - możliwość przedłużenia przewodu do max. 30 m.  
Przy instalacji na zewnątrz budynków zalecana jest ochrona napięciowa.

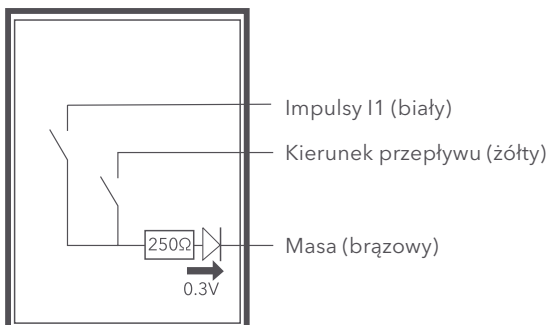
#### Warunki środowiskowe

Temperatura przechowywania: -10 °C. .... +65 °C  
Temperatura pracy: -10 °C ... +65 °C <sup>1)</sup>  
Hermeticznie zamknięta obudowa - stopień ochrony IP 68  
Zgodność z EMC wg. Dyrektywy EWG 98/34 równoważność z Europejskim standardami EN61000-6-1

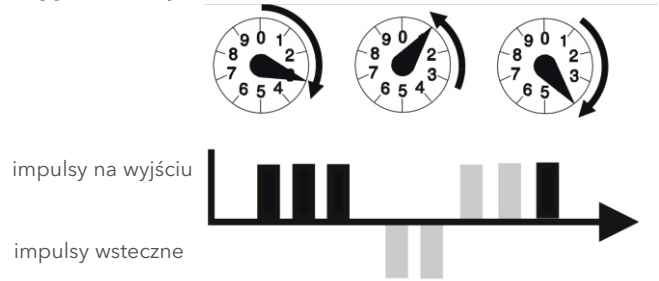
<sup>1)</sup> możliwość eksploatacji na wodomierzach do wody ciepłej do 90°C np. Sensus 120C. W celu zapewnienia odpowiedniego chłodzenia wymogiem dla tego zastosowania jest to, aby moduł znajdował się na wolnym powietrzu.

### HRI-A3

(do zastosowań wymagających kierunku przepływu)



### Wyjście zbilansowane w HRI-A4 (wyjście impulsowe)



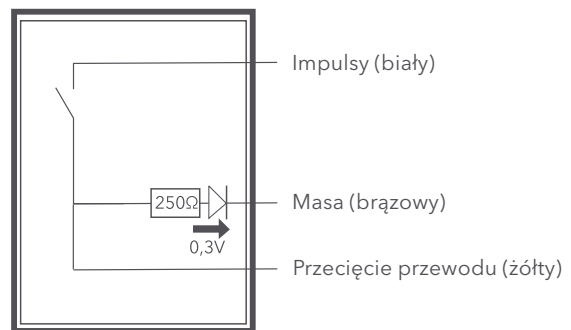
Przed dalszym pojawianiem się impulsów na wyjściu impulsy przepływu wstecznego muszą być skompensowane przez identyczną liczbę impulsów w przód.

Zdalny licznik w HRI-A4 będzie przekazywał identyczną wartość jak mechaniczne liczydło wodomierza!

### Połączenia elektryczne

HRI-A4 dostarcza stały stan przełącznika

	HRI-A4
Brązowy (masa) (-)	Impulsy zbilansowane (patrz wyżej)
Biały (impulsy) (+)	
Umax	24 V (DC)
Imax	20 mA
Pmax	0.48 VA
Napięcie pozostałe na zamkniętym przełączniku	0,3 V + I * 250 Ω
Stała długość impulsu	Patrz tablica wariantów
Bufor impulsów wstecznych	Do 1,000,000 impulsów
Przecięcie przewodu	Zwarcie



### Dostępne warianty

HRI-A4 jest dostępny z następującą wartościowością impulsu wyjściowego: D = 1 lub 10 lub 100

	Wartościowość impulsowania (dł. impulsu)			
	HRI-A4			HRI-A3
Wielkość wodomierza	D1	D10	D100	D1
Średnica nominalna	(124 ms)	(500 ms)	(500 ms)	(124 ms)
Qn 1,5 - 10	1L	10L	100L	1L
DN 40 - 125 <sup>2</sup>	100L	1.000L	10.000L	100L
DN 150 - 300 <sup>2</sup>	1.000L	10.000L	100.000L	1.000L

<sup>2</sup> Tylko dla HRI do wodomierzy Sensus typu MeiTwin Encoder

# HRI

## (Interfejs wysokiej rozdzielczości) Wszechstronny moduł impulsowy oraz interfejs danych

### HRI-B (interfejs danych)

HRI-B wykorzystuje tę samą metodę pobierania informacji ze wskaźnika liczydła wodomierza jak HRI-A. Jednak HRI-B ma wyjście szeregowo i wyjście impulsowe, które mogą być używane zamiennie. Równoczesne korzystanie z wyjścia szeregowego i wyjścia impulsowego nie jest zalecane i może powodować problemy. Interfejs szeregowy może być również wykorzystywany do konfiguracji wyjścia impulsowego.

### Dane techniczne

Długość przewodu: 1,5 m (5 m opcjonalne)

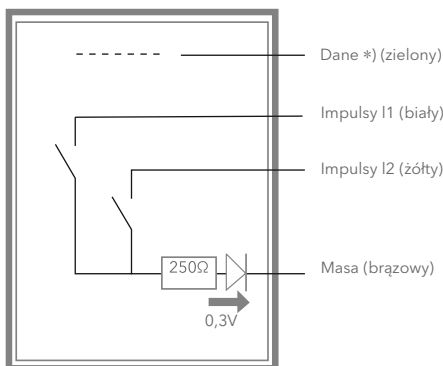
Możliwość przedłużeniaprzewodu: kilka km z ochroną napięciową

Zakres temperatury:

- Przechowywanie: -20 °C do +65 °C

- Praca: -10 °C do +65 °C

Żywotność baterii: typowo 12 lat



\* Aktywne tylko dla HRI Interfejs danych  
Możliwe zasilanie zewnętrzne od 5 do 24 V DC, tylko jeśli przewód danych nie jest używany (zielony).

### HRI-B Wyjście impulsowe

2 wyjścia impulsowe (I1, I2), zgodnie z ISO/TC30/SC7/ WG 8

- Napięcie przełączania: max. 24 V
- Prąd przełączania: max. 20 mA
- Pobór mocy: max. 0,48 VA
- Długość impulsu: 124 ms (czas trwania impulsu)
- Pamięć: do 1 000 000 impulsów wstecznych (B4)

W zależności od aplikacji, HRI-B z wyjściem impulsowym mogą być oferowane w trzech trybach: B2, B3 i B4.

#### Tryb B2

I1 wyjściowe: Impulsy przepływu w przód  
I2 wyjściowe: Impulsy przepływu wstecznego

#### Tryb B3

Wyjście I1: Impulsy przepływu do przodu i wstecznego  
Wyjście I2: Kierunek przepływu (otwarty=w przód)

#### B4 (tryb domyślny)

I1 wyjście: Impulsy zbilansowane <sup>3</sup>  
I2 wyjście: Detekcja przecięcia przewodu

Wyjście I2 jest zwarte na stałe. Jeśli kabel zostanie przecięty jest to wykrywane jako rozwarcie styków.

<sup>3</sup> Impulsy wsteczne są kompensowane przez identyczną ilość impulsów w przód. Patrz HRI-A.

### Dane odczytu interfejsu danych

HRI-B posiada interfejs do odczytu danych oraz późniejszej konfiguracji, np. programowania wyjścia impulsowego w miejscu eksploatacji modułu.

W przypadku zaniku zasilania odczyt i ustawienia licznika są zachowywane.

Programowanie jest niezbędne aby wyczyścić bufor i zsynchronizować odczyt licznika oraz ID podłączonego wodomierza.

- M-Bus i MiniBus (auto-wykrywanie prędkości transmisji 2400/300)
- Protokół zgodny z IEC 870 / EN 1434-3 / EN 13757

### Dane odczytu

- aktualny odczyt stanu wodomierza
- numer identyfikacyjny wodomierza (ID)

### Dane programowania

HRI-B posiada interfejs do odczytu danych oraz późniejszej konfiguracji. Impulsowanie na wyjściu może być również programowane w miejscu eksploatacji urządzenia. Ustawienia domyślne:

Tryb	B4 (B2, B3)
Dzielnik <sup>4</sup>	1 (2,5 / 5/10/25/50/100/250/500 lub 1000)
Numer licznika	numer fabryczny HRI (8-cyfr)
Odczyt stanu	00,000.000 m <sup>3</sup> (HRI-B8L) (liczydło wodomierza)
Podstawowy adres	0 (0 ... 255)
Adres wtórny	Numer produkcyjny HRI (8-cyfr)

#### <sup>4</sup> Dzielnik

D = liczba litrów na impuls wyjściowy podzielona przez liczbę litrów na rotację wskaźnika (Z)  
- Możliwe wartości D: 1 / 2,5 / 5/10/25/50/100/250/500 lub 1000

Wartość impulsu wyjściowego = Z x D:

- Przykład dla wodomierzy domowych, dla których zazwyczaj z = 1:  
D = 1 oznacza 1 litr na impuls na wyjściu  
D = 100 oznacza 100 l na impuls na wyjściu itp.

Dla wodomierzy przemysłowych, takich jak MeiStream Encoder i MeiTwin Encoder ilość litrów przypadająca na wskaźnik rotacji jest różna (Z = 100l lub 1000l). Aby uzyskać odpowiednią wartościowość impulsów na wyjściu, na przykład: Ilość litrów na obrót wskaźnika Z = 100 (MeiStream Encoder DN50-100)

- dzielnik impulsów D = 10
- wartość impulsu wyjściowego = 100 x 10 = 1000l na impuls na wyjściu.

### Warianty i ustawienia

Wszystkie tryby i parametry są fabrycznie ustawione zgodnie ze specyfikacją klienta.

Wszystkie ustawienia mogą być również programowane w miejscu instalacji modułu.

### Narzędzia do programowania HRI-B

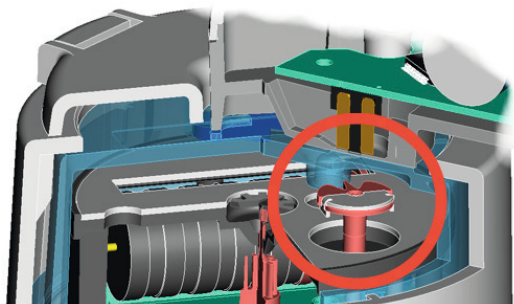
- MiniCom - oprogramowanie do programowania HRI-B przy użyciu np. komputera PC lub Notebook z systemem operacyjnym Windows.
- MiniCom może być także używane z konwerterami poziomu M-Bus, będącymi w ofercie Sensus.
- Alternatywnie MiniCom wraz z MiniPad i MDK-USB podłączone do HRI-B i komputera PC.

# HRI

## (Interfejs wysokiej rozdzielczości) Wszechstronny moduł impulsowy oraz interfejs danych

Zasada działania HRI

Zastosowanie



HRI-A wyjście impulsowe

Informacje do zamówienia HRI-A

HRI-B interfejs danych

Informacje do zamówienia HRI-B

Odczyt danych

**xylem**

 **qualityaustria**  
SYSTEM CERTIFIED  
ISO 9001:2015 No. 03496/0

Sensus Polska Sp. z o.o. | ul. Mazowiecka 63/65 | 87-100 Toruń | +48 56 6543303 | [info.pl@xyleminc.com](mailto:info.pl@xyleminc.com) | [sensus.com](https://sensus.com)

©2020 Sensus. Wszystkie zakupione produkty i wykonane usługi podlegają warunkom handlowym Sensus, które są dostępne na stronach [sensus.com](https://sensus.com). Sensus zastrzega sobie prawo do zmiany tych warunków według własnego uznania. Logo Sensus oraz inne produkty i usługi, do których dokonano odwołania są zastrzeżone znakiem towarowym Sensus.

Niniejszy dokument ma charakter wyłącznie informacyjny, w którym SENSUS NIE UDZIELA ŻADNYCH GWARANCJI. PONADTO, NIE ISTNIEJĄ ŻADNE DOMYŚLNE GWARANCJE, W TYM BEZ OGRANICZEŃ, GWARANCJE DOTYCZĄCE PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONEGO CELU I PRZYDATNOŚCI HANDLOWEJ. JAKIEKOLWIEK UŻYCIE PRODUKTÓW, KTÓRE NIE JEST KONKRETNIE DOZWOLONE W NINIEJSZYM DOKUMENCIE JEST ZABRONIONE.