

INSTRUKCJA MONTAŻU I OBSŁUGI

ENBRA SensoStar E



Ciepłomierz ENBRA SensoStar E

INSTRUKCJA MONTAŻU I OBSŁUGI

1 Zastosowanie i funkcje

SensoStar E służy do rejestrowania ilości zużycia energii w zamkniętych systemach grzewczych.

2 Zakres dostawy

- Licznik ciepła, składający się z nierozdzielnie połączonego mechanizmu liczącego, czujnika przepływu oraz dwóch czujników temperatury
- Montaż wyposażenia dodatkowego (w zależności od wykonania czujnika przepływu)
- Instrukcja montażu i obsługi
- Instrukcja obsługi „Interfejsy komunikacyjne S3”
- Deklaracja zgodności



3 Ogólne wskazówki

- Obowiązująca norma do zastosowania liczników ciepła: PN-EN 1434, części 1 - 6. Dyrektywa 2014/32/UE, załącznik I i MI-004 i odpowiednie istotne zarządzenie legalizacyjne kraju, w którym licznik zostanie zastosowany.
- Przy wyborze, montażu, uruchomieniu, nadzorze i konserwacji urządzenia należy przestrzegać PN-EN 1434 część 6 oraz PTB TR K 8 i TR K 9 dla Niemiec i wszystkich istotnych krajowych wymagań dopuszczeniaw pozostałych krajach.
- Należy przestrzegać krajowych regulacji do pomiaru zużycia ilości chłodu.
- Należy przestrzegać przepisów dotyczących instalacji elektrycznych.
- Produkt spełnia istotne wymagania, które ustalone są w dyrektywie UE dotyczącej kompatybilności elektromagnetycznej (dyrektywa EMC) dla środków produkcji (2014/30/UE).
- Znaki zabezpieczające istotne dla legalizacji licznika nie mogą zostać uszkodzone lub usunięte -w przeciwnym razie utracona zostaje gwarancja i okres legalizacji urządzenia!
- Poprawność pomiaru licznika istnieje tylko wtedy, gdy jakość wody odpowiada warunkom zalecenia AGFW FW-510 i VDI 2035.
- Licznik opuścić zakład w nienagannym stanie. Wszystkie prace instalacyjne mogą być przeprowadzone wyłącznie przez do tego przeszkolonych i uprawnionych specjalistów.
- **Urządzenia z aktywowanym interfejsem radiowym nie mogą być przeznaczone do transportu powietrznego.**
- Należy przestrzegać miejsca montażu (zasilanie / powrót) licznika (patrz punkt 3.1: piktogramy miejscamontażu).
- Nie należy zaginać, nawijać, przedłużać lub skracać kabla czujnika temperaturowego i kabla części rozdzielnej.
- Do czyszczenia stosować ściereczkę nasączoną wodą.
- W celu ochrony przed uszkodzeniem i zabrudzeniem licznik należy wyciągnąć z opakowania dopiero bezpośrednio przed montażem.
- Gdy większa ilość liczników zostanie zamontowana w jednej jednostce, to należy zwrócić uwagę na to, żeby przy wszystkich licznikach istniały możliwie takie same warunki montażu.
- Muszą być przestrzegane wszystkie wskazówki, które zamieszczone są w karcie danych, instrukcji obsługi Application notes licznika.



- Wymienione lub uszkodzone części należy utylizować przyjaźnie dla środowiska.
- Wyświetlacz jest zdezaktywowany i może być aktywowany za pomocą nacisku na przycisk przez dwie minuty.
- **Jednostka wskaźnikowa energii i miejsce montażu (zasilanie / powrót) mogą być nastawiane tylko raz przed uruchomieniem przez naciśnięcie na przycisk lub alternatywnie za pomocą oprogramowania „Device Monitor”.**
- **Rodzaj glikolu i stężenie glikolu w czynniku tych mechanicznych wariantów, które przewidziane są do zastosowania glikolu, nastawiane są za pomocą „Device Monitor” przed uruchomieniem tylko raz (bliższe informacje w punkcie 8.1).**

3.1 Piktogramy miejsca montażu

Po prawej strony wyświetlacza licznika można znaleźć we wszystkich pętlach wyświetlacza jeden z poniższych dwóch piktogramów. Piktogram pokazuje, w jakiej nitce grzewczej zamontowany jest licznik.

	Montaż w powrocie
	Montaż w zasilaniu

3.2 Piktogramy wykonania licznika (na tabliczce znamionowej)

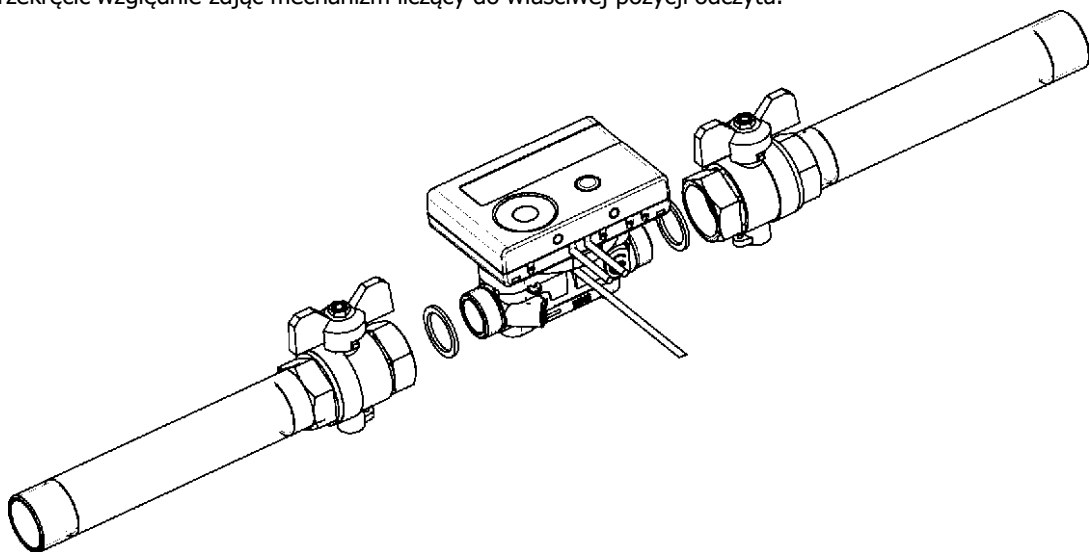
	Licznik ciepła
	Licznik chłodu

4 Montaż czujnika

przepływuMontaż

SensoStar E:

- Przepłukać rurociąg według uznanych zasad techniki. Zamknąć wszystkie urządzenia odcinające.
- Otworzyć położony w pobliżu zawór spustowy na kurku odcinającym do redukcji ciśnienia.
- Opróżnić odcięte odcinki rur.
- Poluzować nakrętkę złączkową na starym liczniku ciepła względnie łącznik.
- Usunąć stare uszczelki i wyczyścić powierzchnie uszczelniające. Założyć nowe uszczelki.
- Umieścić czujnik przepływu w położeniu, zwrócić uwagę na kierunek przepływu (porównać strzałkę naczujnika przepływu). Dokręcić nakrętkę złączkową.
- Przekręcić względnie zdjąć mechanizm liczący do właściwej pozycji odczytu.

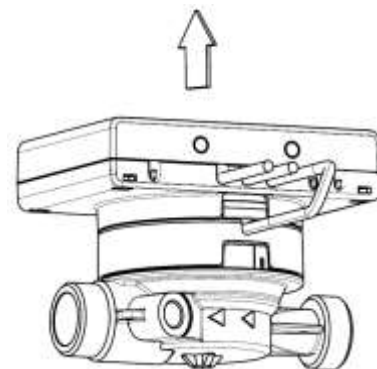


5 Wersja rozdzielcza

Przy wersjach rozdzielczych liczników zespół liczący może być zdjęty z czujnika przepływu w celu ułatwienia montażu przy niedużej ilości miejsca do montażu. Należy w tym celu wyciągnąć do góry zespół liczący.

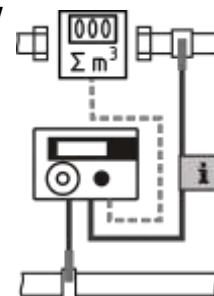
Do montażu naściennego zespołu liczącego pomiędzy zespołem liczącym i czujnikiem przepływu znajduje się na adapterze rozdzielczym czujnika przepływu zatraskowy uchwyt ścienny (widoczny po zdjęciu zespołu liczącego). Przekręcić zespół liczący przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara trzymając adapter czujnika przepływu, żeby poluzować uchwyt ścienny i zamocować go **skierowany płaską powierzchnią do ściany** w wymaganym miejscu.

Zalecane jest zawsze zdjęcie zespołu liczącego licznika ciepła z czujnika przepływu.



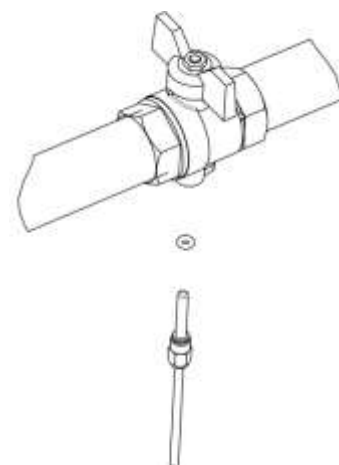
6 Montaż czujników temperatury

Należy podczas montażu dwóch położonych na zewnątrz czujników temperatury zwrócić uwagę na to, żeby czujniki oznakowane za pomocą przedstawionych symboli zostały zamontowane w tej samej nitce grzewczej jak czujnik przepływu.



Bezpośredni montaż (kurek z zaworem kulistym i trójnik)

- Usunąć zaślepkę gwintową / stary czujnik i uszczelkę / stary pierścień uszczelniający o przekroju okrągłym (bez pozostałości).
- **Ściągnąć pierścień uszczelniający o przekroju okrągłym z czujnika temperatury i założyć w połączenie gwintowe kurka z zaworem kulistym lub trójnika.**
- Czujnik temperatury trzymać wyłącznie za śrubę i wsunąć do kurka z zaworem kulistym względnie do trójnika i silnie dokręcić.
- **Unieruchamiający klips z tworzywa sztucznego zatrzaśnięty jest w pierwszym dociskanym wyłobieniu (od ostrego końca czujnika) i nie powinien zostać przesunięty.**



7 Uruchomienie

- Powoli otworzyć urządzenia odcinające na zasilaniu i powrocie.
- Sprawdzić przyłączenia połączeniami gwintowymi pod względem szczelności.

Należy sprawdzić następujące punkty:

- Czy otworzone są zawory odcinające?
- Czy licznik ciepła ma prawidłową wielkość?
- Czy rurociąg grzejny jest wolny (czy nie jest zatkany osadnik zanieczyszczeń)?
- Czy czujniki temperatury i czujnik przepływu są zaplombowane (manipulacja)?
- Czy strzałka kierunku na elemencie przyłączeniowym / czujniku przepływu pokazuje prawidłowy kierunek?
- Czy pokazywana jest ilość przepływu?
- Czy pokazywana jest wiarygodna różnica temperatury?

Przy prawidłowym funkcjonowaniu licznika ciepła umieścić zabezpieczenia użytkownika na czujnikach temperatury i czujniku przepływu (ochrona przed manipulacją).

8 Możliwości wskazań






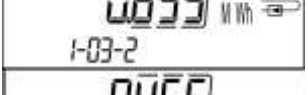

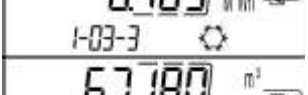

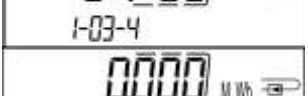
Zespół liczący posiada 8-pozycyjny wyświetlacz ciekłokrystaliczny ze znakami specjalnymi. Przedstawiane wartości zestawione są w 5 pętlach wskazań. Wszystkie dane mogą być wywołane za pomocą przycisku.

Na początku urządzenie znajduje się automatycznie w głównej pętli (pierwszy poziom).

Przez dłuższe naciśnięcie na przycisk (> 4 sekund) następuje przejście do następnego poziomu wskazań. Należy tak długo naciskać na przycisk, aż nastąpi przejście do wymaganej pętli informacyjnej.

W ramach jednej pętli wskazań można przez krótkie naciśnięcie na przycisk wywołać po kolei dane wybranej pętli informacyjnej. Po 2 minutach bez naciśnięcia na przycisk następuje automatyczna dezaktywacja wyświetlacza.

Poziom 1 / pętla główna:

			
	<p>2) Test segmentu załączony / wyłączony (wszystkie pola</p>		<p>4) Całkowita ilość w m³</p>
	<p>wskaźnikowe zostają jednocześnie wywołane)</p>		
			
<p>1) Skumulowana ilość ciepła od uruchomienia (standardowy wyświetlacz);</p> <p>Zmienne wskazania: skumulowana ilość chłodu (dla licznika ciepła / chłodu); przy ujemnym strumieniu; Kod informacyjny (w przypadku wystąpienia błędu)</p>		<p>3) Ustawiona ostatnia data rozliczenia (fabryczne ustawienie: 31.12.) naprzemiennie z ilością ciepła (ilością chłodu), ilość, wartość rejestru taryfy 1, wartość rejestru taryfy 2 do ostatniej daty</p>	

		rozliczenia. ¹⁾ (Przy odpowiednim module następnie wartości z trzech wejść impulsowych. ²⁾)	
<p>5) Aktualna data naprzemiennie z czasem</p>	<p>6) Wskazania informacji (naprzemiennie wskazania binarne i heksadecymalne)</p>	<p>7) Wartość rejestru taryfy 1: wartość napięcienniej z rejestrem taryf i kryteriami</p>	<p>8) Wartość rejestru taryfy 2: wartość napięcienniej z rejestrem taryf i kryteriami</p>
<p>9) Licznik impulsów 1: wartościowość impulsu naprzemiennie ze stanem licznika²⁾</p>	<p>10) Licznik impulsów 2: wartościowość impulsu naprzemiennie ze stanem licznika²⁾</p>	<p>11) Licznik impulsów 3: wartościowość impulsu naprzemiennie ze stanem licznika²⁾</p>	

¹⁾ Przed zakończeniem miesiąca lub każdego 15-tego danego miesiąca (dla wartości pół miesięcznych) data nie jest pokazywana.

²⁾ Trzy wejścia impulsowe są opcjonalnym wyposażeniem. Ich wartość może być nastawiona za pomocą programowania „Device Monitor”.

Poziom 2 / pętla techniczna:

<p>1) Aktualna moc w kW</p>	<p>2) Aktualny przepływ w m³/h. (Przy powrocie wartość przedstawiana jest, jako ujemna.)</p>	<p>3) Temperatura zasilania w °C</p>	<p>4) Temperatura powrotów °C</p>
<p>5) Różnica temperatury w K. (Przy liczeniu chłodu wartość przedstawiana jest, jako ujemna.)</p>	<p>6) Przed uruchomieniem: dni robocze od wykonania</p> <p>Po uruchomieniu: dni robocze od wykonania naprzemiennie z dni robocze po osiągnięciu ilości energii > 10 kWh</p>	<p>7) Adres M-Bus</p>	<p>8) Numer seryjny</p>
<p>9) Wersja firmware</p>			

Poziom 3 / pętla statystyczna:

 	 	1) - 30) wartości półmiesięczne: data naprzemiennie z energią ciepłą, energią chłodu, ilości, wartość rejestru taryf 1, wartość rejestru taryf 2. ¹⁾ (Przy odpowiednim module)	następnie wartości z trzech wejść impulsowych. ²⁾
----------	----------	---	--

Poziom 4 / pętla wartości maksymalnych:

 <p>1) Maksymalna moc naprzemiennie z datą i czasem</p>	 <p>2) Maksymalny przepływ naprzemiennie z datą i czasem</p>	 <p>3) Maksymalna temperatura zasilania naprzemiennie z datą i czasem</p>	 <p>4) Maksymalna temperatura powrotu naprzemiennie z datą i czasem</p>
 <p>5) Maksymalna różnica temperatury naprzemiennie z datą i czasem</p>			

Poziom 5 / pętla parametryzacji:

 <p>1) Parametryzacja „Jednostka energii”</p>	 <p>2) Parametryzacja „Miejsce montażu”</p>		
--	--	--	--

8.1 Pętla parametryzacji

Następujące cechy licznika nastawiane są tylko raz przed uruchomieniem przez naciśnięcie na przycisk lub alternatywnie za pomocą oprogramowania „Device Monitor”:

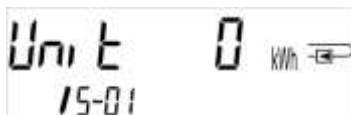
- Jednostka energii (kWh; MWh; GJ; MMBTU; Gcal)
- Miejsce montażu (zasilanie; powrót).

Następująca cecha odpowiedniego mechanicznego wariantu licznika, który przewidziany jest do zastosowania glikolu, nastawiana jest tylko raz przed uruchomieniem za pomocą oprogramowania „Device Monitor“:

- Rodzaj i stężenie glikolu w czynniku (glikol etylenowy; glikol propylenowy; 20 %; 30 %; 40 %; 50 %).

Możliwości parametryzacji istnieją tylko wtedy, gdy ilość energii jest w zakresie ≤ 10 kWh.


Należy upewnić się, że nastawione zostały cechy licznika, które były wymagane, zanim instalacja zostanie uruchomiona. Aby uruchomić tryb edycji do parametryzacji, należy wybrać odpowiednią pozycję w pętli parametryzacji / testowej i na zakończenie jeszcze raz nacisnąć przycisk przez 2 - 3 sekund. Jako pomoc pojawi się po 2 sekundach na dole po lewej stronie na LCD symbol „ołówka edytorskiego” (patrz rys.) Skoro tylko jest widoczny, to należy zwolnić przycisk. Wtedy aktualne wskazanie zaczyna migać.



Przez krótkie naciśnięcie na przycisk można przejść do następnej pozycji menu. Przez długie naciśnięcie na przycisk zostaje przyjęta aktualnie pokazywana pozycja menu. Jeżeli nie zostanie zatwierdzona jakakolwiek pozycja, to nie zachodzi zmiana parametrów i z wygaśnięciem LCD kończy się tryb edycji.

8.2 Rozpoznanie przepływu

Tak długo jak licznik rozpoznaje przepływ, to po prawej stronie na dole wyświetlacz pokazuje następujący piktogram.

	Rozpoznany przepływ
---	---------------------

9 Warunki zastosowania

SensoStar		
Maksymalny przepływ qs/qp		2:1
Klasa mechaniczna		M1
Klasa elektromagnetyczna		E2
Klasa otoczenia		C
Klasa ochrony DFS		IP65
Ciśnienie znamionowe PN	bar	16
Położenie montażu	Dowolne, jeżeli nie istnieją do tego jakiejkolwiek dane na tabliczce znamionowej	
Czujnik przepływu SensoStar E		
Zakres temperatury ciepła czynnika płynącego	°C	15 - 90
Zakres temperatury chłodu czynnika płynącego	°C	5 - 50 (qp 1,5 i qp 2,5)
Mechanizm liczący		
Temperatura otoczenia podczas eksploatacji	°C	5 - 55 przy 95 % wilgotności względnej powietrza
Temperatura transportu	°C	-25 - 70 (dla maks. 168 h)
Temperatura przechowywania	°C	-25 - 55
Klasa ochrony		IP65

10 Interfejsy i opcje

10.1 Interfejs optyczny (na podczerwień)

Do komunikacji z interfejsem optycznym konieczne są optyczna głowica odczytująca i oprogramowanie „DeviceMonitor”. Głowica odczytująca i wymagane oprogramowanie „Device Monitor” są dostępne opcjonalnie.

Interfejs optyczny (na podczerwień) aktywowany jest przez automatyczne wysłanie sekwencji wprowadzającej (według PN-EN 13757-3). Szybkość transmisji: 2.400 bodów.

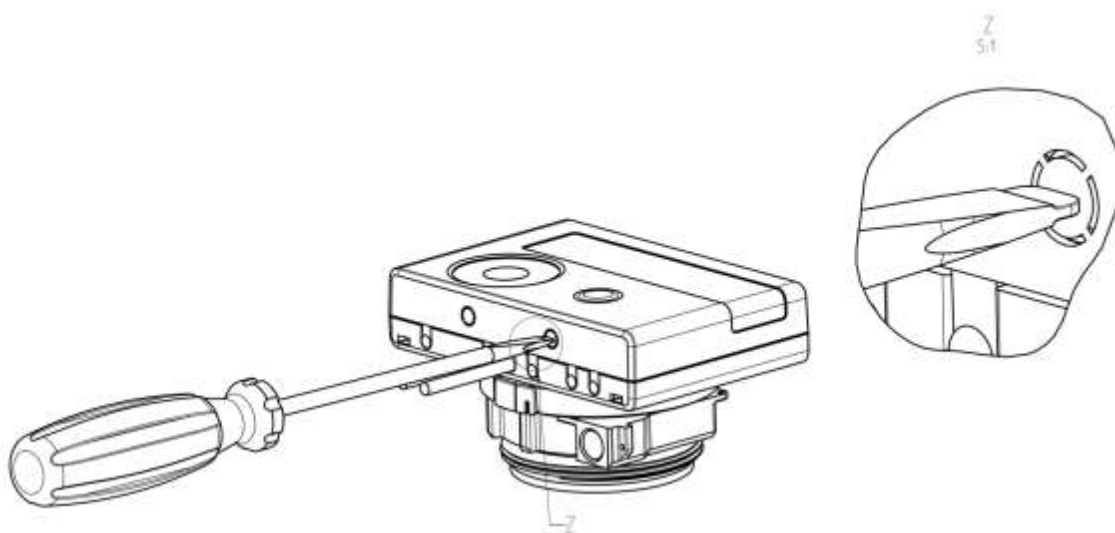
Następnie można przez 4 sekundy komunikować się z licznikiem. Po każdej ważnej komunikacji licznik jest udostępniony przez dalsze 4 sekundy. Na zakończenie wyświetlacz zostaje zdezaktywowany.

Ilość odczytów za pomocą optycznego interfejsu jest ograniczona na dzień. Przy codziennym odczycie możliwe są 4 komunikacje. Przy rzadszym odczycie podwyższa się możliwa ilość komunikacji.

10.2 Późniejszy montaż dodatkowych interfejsów komunikacyjnych (opcjonalnie)

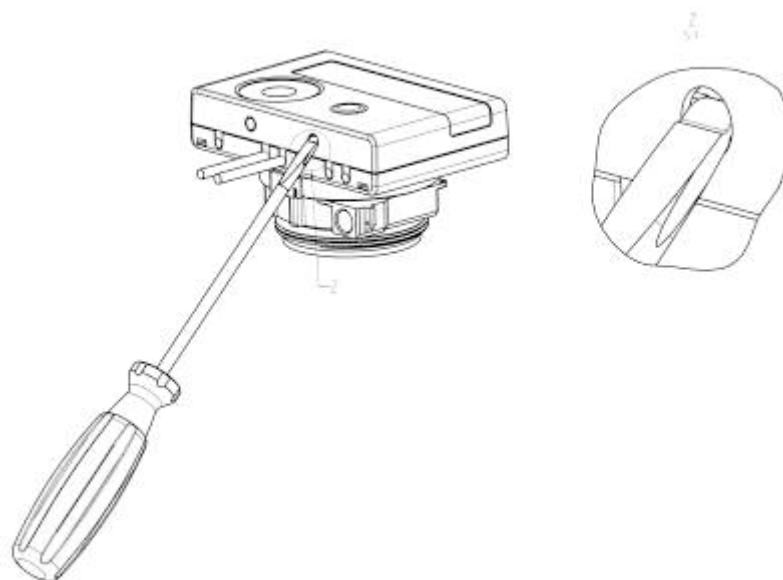
Oferujemy również warianty liczników przystosowane do późniejszego montażu interfejsów. Opis naszych opcjonalnych interfejsów można znaleźć w instrukcji obsługi „Interfejsy komunikacyjne S3”.

Do późniejszego montażu dodatkowych interfejsów komunikacyjnych w przewidzianych do tego wariantach liczników musi zostać otworzony zespół liczący urządzenia. Wykorzystać należy do tego wkrętak o szerokości końcówki (4 - 5 mm) i lekko wcisnąć do środka obydwa okrągłe miejsca przewidzianego przerwania, które znajdują się powyżej przelotów kabli (patrz rysunek 1).



Następnie wprowadzić wkrętak pod kątem około 45° w jeden z dwóch otworów i ostrożnie poruszyć w górę aż dokąta około 90° (patrz rysunek 2). Górna pokrywa zestawu liczącego nie jest już z tej strony zablokowana.

Następnie należy przeprowadzić to samo w drugim otworze, wtedy górna pokrywa może zostać zdjęta.



Moduł interfejsu należy zamontować po prawej stronie na płytce zespołu liczącego. Kable zostają przeprowadzone przez przepusty kablowe całkowicie po prawej stronie (patrz z przodu) do zespołu liczącego pousunięciu tulejek zaślepiających. Zamknąć zestaw liczący i zabezpieczyć przed niepożądanym otwarciem za pomocą załączonych plomb zabezpieczających.

10.3 Wymiana baterii

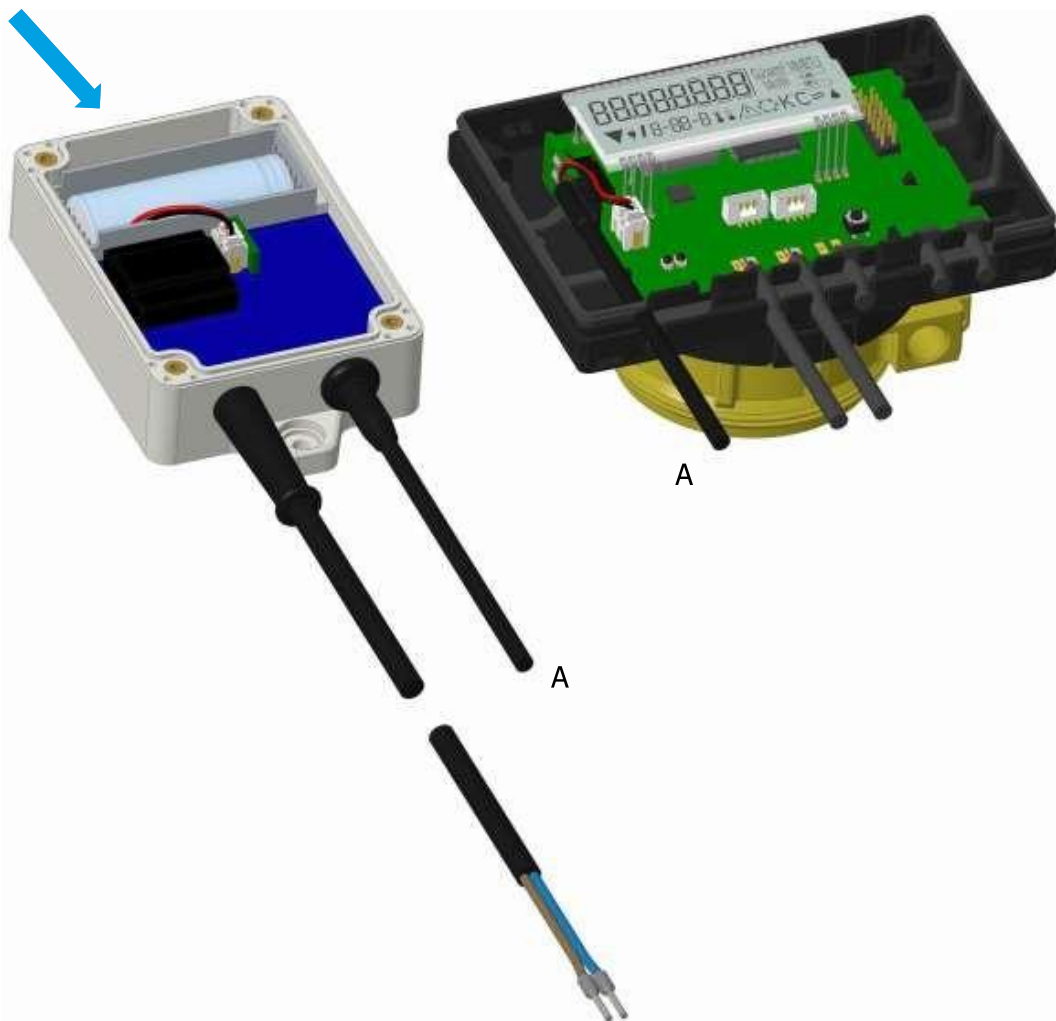
Bateria licznika może być łatwo wymieniona przez autoryzowany personel (Tylko nasze oryginalne baterie). W celu wymiany baterii musi zostać otworzony zespół liczący licznika, jak opisano powyżej w punkcie 10.2. Podłączyć nową baterię, zamknąć zespół liczący i zabezpieczyć przed niepożądanym otwarciem za pomocą załączonych plomb zabezpieczających. Wymienione baterie należy usuwać zgodnie z odpowiednimi przepisami dotyczącymi ochrony środowiska.



10.4 Przyłączenie zasilacza

Do zewnętrznego zasilania napięciowego musi być zastosowany zasilacz sieciowy zaprojektowany do Sensostar. Do przyłączenia zasilacza sieciowego należy otworzyć zespół liczący licznika jak opisano powyżej w punkcie 10.2. Usunąć baterię z zespołu liczącego i wetknąć ją do gniazda bateryjnego w zasilaczu sieciowym. (Bateria zabezpiecza zasilanie napięciowe w przypadku przerwy w zasilaniu.)

Kabel od zasilacza (A) posiada dwa przyłącza: jedno złącze podłączyć do złącza wtykowego po lewej stronie płytki. Przeprowadzić następnie kabel od zasilacza sieciowego przez lewy przepust kablowy znajdujący się po lewej stronie na liczniku (patrz z przodu) po usunięciu tulei zaślepkowej. Drugie przyłącze należy wetknąć do gniazda bateryjnego na płytce.



Zasilacz sieciowy może zostać przyłączony do 230 V tylko przez uprawnionych specjalistów. Zabezpieczyć zasilacz sieciowy.

Gdy licznik rozpozna zewnętrzne napięcie, to na wyświetlaczu po lewej stronie na dole pojawia się symbol zasilacza sieciowego. Zamknąć zestaw liczący i zabezpieczyć przed niepożądanym otwarciem za pomocą załączonych plomb zabezpieczających.

11 Kod informacyjny

Gdy urządzenie rozpozna błąd, to na wyświetlaczu pokazany zostaje kod informacyjny.



Kod błędu może zostać wywołany w 6 punkcie menu „Wskazania informacyjne” w 1 poziomie / główna pętla (patrz rozdział 8: możliwości wskazań). Kod informacyjny pokazywany jest tam naprzemiennie binarnie i heksadecymalnie.

Urządzenie zna osiem możliwych przyczyn informacji, które mogą również występować w kombinacji.

Wskazania heksadecymalne	Opis	Wskazania binarne
H 80	Słaba bateria	1 na pierwszej pozycji
H 40	Reset	1 na drugiej pozycji
H 20	Uszkodzona elektronika	1 na trzeciej pozycji
H 10	Błąd w systemie pomiarowym przepływu	1 na czwartej pozycji
H 08	Czujnik temperatury 2 zwarcie	1 na piątej pozycji
H 04	Czujnik temperatury 2 przerwanie kabla	1 na szóstej pozycji
H 02	Czujnik temperatury 1 zwarcie	1 na siódmej pozycji
H 01	Czujnik temperatury 1 przerwanie kabla	1 na ósmej pozycji

„Czujnik temperaturowy 1” jest, patrząc od przodu, prawym czujnikiem temperatury.

Przykład: Czujnik temperatury 1 przerwanie kabla

Wskaźówka:	Słaba bateria	Reset	Uszkodzona elektronika	Błąd w systemie Pomiarowym przepływu	Czujnik temperatury 2 zwarcie	Czujnik temperatury 2 przerwanie kabla	Czujnik temperatury 1 zwarcie	Czujnik temperatury 1 przerwanie kabla	Zmienne wskazania informacyjne heksadecymalne (LCD)
Bit informacyjny	7	6	5	4	3	2	1	0	
Pozycja wskazania	1	2	3	4	5	6	7	8	
Zmiana informacji wskazania binarne (LCD)									

Przy wszystkich informacjach w standardowym wskazaniu (całkowita energia ciepła), z wyjątkiem informacji

- Słaba bateria (H 80)
- Reset (H40)
- Błąd w systemie pomiaru przepływu (H 10; gdy przy licznikach ultradźwiękowych powietrze znajduje się rurze pomiarowej),

urządzenie musi zostać wymienione i wysłane w celu sprawdzenia do dostawcy.

11.1 Opis informacji

Wskaźnik	Wskaźówka	Działanie	Możliwa przyczyna
H 80	Słaba bateria	Brak oddziaływania na obliczenie	Niekorzystne warunki otoczenia, długi czas użytkowania
H 40	Reset	Brak oddziaływania na obliczenie	EMC, zakłócenia elektromagnetyczne
H 20	Uszkodzona elektronika	Nie ma miejsca jakiegokolwiek obliczenia energii. Rejestr dla energii nie zostaje zmieniony.	Uszkodzony podzespół, uszkodzenie na płycie zespołu liczącego
H 10	Błąd w systemie pomiarowym przepływu	Nie zostają przeprowadzone jakiegokolwiek obliczenia. Rejestry dla ilości i energii nie zostają zmienione.	Ogólnie: Uszkodzony kabel połączeniowy pomiędzy obudową elektroniki i czujnikiem przepływu; Ultradźwiękowy czujnik przepływu: Powietrze w systemie; zabrudzony czujnik przepływu; Mechaniczny czujnik przepływu: Błędny odczyt ilości
H 08 / H 04 / H 02 / H 01	Czujnik temperatury 2 lub 1: Zwarcie / przerwanie kabla	Jak przy informacji „Uszkodzona elektronika”	Uszkodzony kabel czujnika

