


# INSTRUKCJA OBŚŁUGI I EKSPLOATACJI

OBUDOWY O PODWYŻSZONYM  
BEZPIECZEŃSTWIE HTB1.../ HCS1... SERIA



HARDO CZAPSKI I WSPÓLNICY SPÓŁKA JAWNA  
5 SPACEROWA STREET, 32-083 BALICE, POLAND

**HARDO.**

	<b>Dokumenty wymienione w wykazie</b>	Wszelkie zmiany powinny być autoryzowane przez ExCB
	Certyfikat badania typu EU	<b>FIDI 22 ATEX 0065X</b>
	Certyfikat IECEX	<b>IECEX FIDI 22.0008X</b>
	Raport techniczny Ex	<b>HR/FIDI/ExTR 22.0020/00 FIDI 22 CR 068</b>

NOTA INSTRUKTAŻOWA: Nr TN2111 Załącznik A				
0	Emisja	--	--	15.09.2022
WERSJA	OPIS	WYDAŁ	ZATWIERDZIŁ	DATA

## OBUDOWY O PODWYŻSZONYM BEZPIECZEŃSTWIE

### HTB1..HCS1... SERIA

Nadają się do montażu w strefie: 1, 2, 21, 22



**HTB1P/A... SERIA**  
Z tworzywa sztuczne  
wzmacnianego włóknem  
szklanym (GRP) i  
aluminium bez dodatku  
miedzi



**HTB1S... SERIA**  
Z AISI316L



**HCS1 ..... Seria**  
Z AISI316L, aluminium  
bez dodatku miedzi i  
GRP



## **Spis treści:**

### **1. Informacje ogólne**

- 1.1 Producent
- 1.2 Informacje dot. niniejszej instrukcji
- 1.3 Zgodność z normami i przepisami

### **2. Objąsnienie symboli na urządzeniu**

### **3. Bezpieczeństwo**

- 3.1 Ogólne środki ostrożności
- 3.2 Rodzaj zabezpieczenia
- 3.3 Zamierzone zastosowanie

### **4. Transport, magazynowanie i przeładunek**

- 4.1 Transport i przechowywanie
- 4.2 Przeładunek

### **5. Montaż i instalacja**

- 5.1 Przygotowanie produktu: rozpakowanie
- 5.2 Przed montażem i instalacją
- 5.3 Przed uruchomieniem
- 5.4 Skład urządzenia
- 5.5 Instalacja
- 5.6 Wiercenia w ścianach i pokrywach
- 5.7 Instalacja przepustów kablowych i akcesoriów
- 5.8 Zaciski i inne komponenty

### **6. Konserwacja**

## **Spis treści:**

6.1 Informacje ogólne

**7. Czyszczenie**

**8. Naprawa**

**9. Utylizacja**

**10. Specjalne warunki użytkowania**

**11. Gwarancje**

**12. Postępowanie w przypadku niezgodności**

**13. Tabliczka znamionowa**

**14. Załącznik A - Dane techniczne**

14.1 Zabezpieczenie przeciwwybuchowe

14.2 Dane mechaniczne

**15. Załącznik B - Konstrukcja i modele**

## 1. Informacje ogólne

### 1.1 Producent

HARDO Czapski i Wspólnicy Sp.j.  
Ul. Spacerowa 5  
32-083 Balice, Polska




### 1.2 Informacje dot. niniejszej instrukcji

- WSKAZÓWKA: Nr TN2111 Załącznik A, wydany 8 listopada 2021 r.
- Przed użyciem urządzenia przeczytać uważnie niniejszą instrukcję.
- Instrukcję należy zachować przez cały okres użytkowania obudowy
- Należy udostępnić niniejszą instrukcję pracownikom obsługi i konserwacji
- Za każdym razem, gdy firma HARDO dostarczy zmiany należy zaktualizować niniejszą instrukcję
- W przypadku sprzedaży urządzenia należy przekazać niniejszą instrukcję kolejnym właścicielom

### 1.3 Zgodność z normami i przepisami

- HTB1....HCS1... Seria jest produkowana zgodnie z normami ATEX i IECEx

## 2. Objaśnienie symboli na urządzeniu

Symbol	Znaczenie
	Produkt zgodny z dyrektywą europejską 2014/34/EU (ATEX) do montażu w strefach zagrożonych wybuchem
	Produkt zgodny z normami IEC dotyczącymi instalacji w obszarach niebezpiecznych
	Produkt zgodny z obowiązującymi dyrektywami europejskimi

## 3. Bezpieczeństwo

### 3.1 Ogólne środki ostrożności

- Urządzenie musi być zainstalowane zgodnie z normą EN/IEC 60079-14 (wydanie obowiązujące), a czynności konserwacyjne muszą być wykonywane zgodnie z normą EN/IEC 60079-17 (wydanie obowiązujące).
- Użytkownik musi być świadomy zagrożeń elektrycznych, właściwości chemicznych i fizycznych gazów, par i pyłów występujących w zakładzie.
- W celu zagwarantowania stałej dobrej jakości/bezpieczeństwa produktów, system jakości HARDO jest oceniany i zatwierdzany przez jednostkę notyfikowaną, która prowadzi nadzór nad systemem jakości.
- Firma HARDO zapewnia i gwarantuje prawidłowość wykonania swoich produktów.
- Kupujący i/lub użytkownik końcowy są bezpośrednio odpowiedzialni za prawidłową instalację i konserwację produktu, zgodnie z lokalnymi i krajowymi przepisami oraz specyfikacjami dotyczącymi instalacji produktu.
- Urządzenie należy użytkować wyłącznie zgodnie z warunkami eksploatacji opisanymi w niniejszej instrukcji obsługi;
- Urządzenie należy używać wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem określonym w niniejszej instrukcji obsługi;
- Wszelkie modyfikacje i zmiany są surowo zabronione.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO: NIEPRAWIDŁOWE UŻYTKOWANIE I/LUB ZMIANY W URZĄDZENIU GROŻĄ WYBUCEM, A W KONSEKWENCJI POWAŻNYMI LUB ŚMIERTELNYMI OBRAŻENIAMI**

**OSTRZEŻENIE: WSZELKIE MODYFIKACJE / ZMIANY DOKONANE PRZEZ KUPUJĄCEGO / UŻYTKOWNIKA KOŃCOWEGO, BEZ PISEMNEJ AKCEPTACJI HARDO, UNIEWAŻNIAJĄ CERTYFIKATY, GWARANCJE I WSZELKIE INNE UMOWY**

**RYZIKO REZYDUALNE: MIMO PRAWIDŁOWEGO UŻYTKOWANIA, URZĄDZENIE MOŻE BYĆ ŹRÓDŁEM RYZYKA REZYDUALNEGO, KTÓRE JEST TYPOWE DLA KAŻDEGO URZĄDZENIA PODŁĄCZONEGO DO ZASILANIA.**



## 3.2 Rodzaj zabezpieczenia

HTB1...HCS1... Seria - zabezpieczenie: Ex eb tb w przypadku obudów; Ex eb tb ia ib db mb w przypadku komponentów

Zgodność z normami:

- *IEC 60079-0 oraz EN IEC 60079-0*  
Urządzenia - wymagania ogólne
- *IEC 60079-1 oraz EN IEC 60079-1*  
Zabezpieczenie urządzeń za pomocą osłon ognioszczelnych „d”
- *IEC 60079-7 oraz EN IEC 60079-7*  
Zabezpieczenie urządzeń za pomocą budowy wzmocnionej „e”
- *IEC 60079-11 oraz EN IEC 60079-11*  
Zabezpieczenie urządzeń za pomocą iskrobezpieczeństwa „i”
- *IEC 60079-18 oraz EN 60079-18*  
Zabezpieczenie urządzeń za pomocą hermetyzacji „m”
- *IEC 60079-31 oraz EN 60079-31*  
Zabezpieczenie urządzeń przed zapłonem pyłu za pomocą obudowy „t”

Obudowa i komponenty:

Rodzaj zabezpieczenia Ex eb:

Stanowi odporną na uderzenia obudowę dla urządzeń elektrycznych i zapewnia, że zawartość nie wytworzy iskry, temperatury lub prądu pełzającego, który mógłby spowodować zapłon zewnętrznej atmosfery palnej w strefie, lokalizacji lub miejscu pracy zagrożonym wybuchem.

Rodzaj zabezpieczenia Ex tb:

Zapobiega przenikaniu pyłu palnego (IIIC) do wnętrza obudowy i zapewnia ograniczenie temperatury powierzchni w przypadku stosowania w strefach zagrożonych wybuchem pyłu.



## Komponenty:

### Rodzaj zabezpieczenia Ex db:

Urządzenie elektryczne jest zainstalowane w obudowie wytrzymującej ciśnienie powstałe podczas wewnętrznego wybuchu i zapobiegającej przeniesieniu płomienia do zewnętrznej potencjalnie wybuchowej atmosfery.

### Rodzaj zabezpieczenia Ex ia / ib:

Energia obwodu, która mogłaby spowodować zapalenie potencjalnie wybuchowej atmosfery, jest ograniczona tak, że ani iskrzenie, ani ogrzewanie elementów elektrycznych nie może spowodować zapalenia otaczającej potencjalnie wybuchowej atmosfery.

### Rodzaj zabezpieczenia Ex mb:

Hermetyzacja umożliwia oddzielenie części pod napięciem od atmosfery wybuchowej.

## 3.3 Zamierzone zastosowanie

HTB1....HCS1... Seria jest odpowiednia do:

- Urządzeń przeznaczonych do pracy w atmosferze wybuchowych GAZÓW i PYŁÓW, posiadających „wysoki” poziom ochrony, które nie są źródłem zapłonu podczas normalnej pracy lub w trakcie spodziewanych awarii.
- Przykładowe zastosowania: Skrzynki przyłączeniowe, lokalne stacje sterowania i lokalne panele sterowania.
- Wszystkie zaciski, komponenty i urządzenia zainstalowane na obudowie Ex eb/Ex tb posiadają własne certyfikaty komponentów Ex. Zaciski, komponenty i urządzenia muszą być używane zgodnie z danymi dostępnymi w odnośnych certyfikatach: należy przestrzegać zakresu temperatur, ograniczeń napięcia i prądu. Muszą być zamontowane zgodnie z normami IEC 60079-0 i IEC 60079-7 w odniesieniu do dróg upływu i odstępów izolacyjnych oraz zgodnie z odnośnymi instrukcjami bezpieczeństwa.
- Zastosowanie w pomieszczeniach / na zewnątrz;
- Obszary niebezpieczne: Strefa 1, 2, 21, 22.
- Obszary bezpieczne.

**OSTRZEŻENIE:** UŻYWAĆ URZĄDZENIA TYLKO ZGODNIE Z JEGO PRZEZNACZENIEM. NIEPRAWIDŁOWE UŻYCIE MOŻE MIEĆ NEGATYWNY WPŁYW NA WYDAJNOŚĆ URZĄDZENIA

**OSTRZEŻENIE:** URZĄDZENIE MOŻE BYĆ UŻYWANE TYLKO W STREFACH ZAGROŻENIA WYMIENIONYCH W NINIEJSZEJ INSTRUKCJI.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO:** NIEPRAWIDŁOWE UŻYTKOWANIE URZĄDZENIA MOŻE PROWADZIĆ DO POWAŻNYCH I/LUB ŚMIERTELNYCH OBRAŻEŃ

## **4. Transport, magazynowanie i przeładunek**

### **4.1 Transport i przechowywanie**

- Urządzenie należy transportować i przechowywać wyłącznie w oryginalnym opakowaniu:
  - Pudła papierowe/kartonowe; lub
  - Skrzynie drewniane; lub
  - Drewniane klatki.
- Urządzenie należy przechowywać w suchym miejscu, chronionym przed światłem słonecznym, wilgocią, deszczem i wibracjami, w następujących warunkach:
  - -20°C ... +40°C.

### **4.2 Przeładunek**

Do przeładunku nie są wymagane żadne specjalne środki, dlatego zaleca się wykonanie tej operacji z zachowaniem powszechnie obowiązujących norm bezpieczeństwa.

## **5. Montaż i instalacja**

### **5.1 Przygotowanie produktu: rozpakowanie**

- Należy pamiętać o wyrzuceniu wszystkich elementów opakowania, które mogłyby spowodować zagrożenie dla ludzi, takich jak: śruby, paski, torby plastikowe itp;
- Upewnić się, że opakowanie nie uległo uszkodzeniu podczas transportu;
- Ustawić opakowanie właściwą stroną i wypakować urządzenie;
- Wyjąć urządzenie z opakowania w najbardziej odpowiedni sposób zależny od jego wagi.

## 5.2 Przed montażem i instalacją

Przed montażem i instalacją urządzenia, Użytkownik musi sprawdzić, czy:

- Urządzenie jest odpowiednie do danej klasy strefy niebezpiecznej;
- Grupa urządzeń jest odpowiednia do gazów, par i/lub pyłów występujących w miejscu instalacji;
- Klasa temperaturowa i temperatura powierzchni urządzenia jest odpowiednia do gazów, oparów i/lub pyłów występujących w miejscu instalacji;
- Urządzenie nie jest uszkodzone.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO:** NIEPRAWIDŁOWY MONTAŻ URZĄDZENIA GROZI WYBUCHEM, A W KONSEKWENCJI POWAŻNYMI LUB ŚMIERTELNYMI OBRAŻENIAMI

## 5.3 Przed uruchomieniem

Przed oddaniem urządzenia do użytku:

- Sprawdzić dane projektowe i instalację;
- Sprawdzić elektryczne dane znamionowe (napięcia, częstotliwość, obciążenia mechaniczne i termiczne w ramach danych projektowych);
- Sprawdzić zaciski połączeń elektrycznych i mechanicznych;
- Sprawdzić stan i ciągłość przewodów uziemiających, ochronnych lub ekwipotencjalnych;
- Sprawdzić, czy nie nastąpiły żadne modyfikacje struktury elektrycznej i/lub mechanicznej oraz funkcjonalności urządzenia (np. zmiana obudowy poprzez instalację dodatkowego sprzętu wewnątrz urządzenia);
- Sprawdzić, czy zabezpieczenia elektryczne nie zostały wyłączone lub rozregulowane;
- Sprawdzić prawidłowość zamocowania części obudowy;
- Sprawdzić, czy nie ma ewentualnych przyczyn naprężeń (np. narażenie na uszkodzenia kolizyjne, obecność czynników korozyjnych, możliwość wystąpienia zwarć wewnętrznych o mocy większej niż dopuszczalna).

**OSTRZEŻENIE:** WSZELKIE MODYFIKACJE / ZMIANY DOKONANE PRZEZ KUPUJĄCEGO / UŻYTKOWNIKA KOŃCOWEGO, KTÓRE WPŁYWAJĄ NA ELEKTRYCZNĄ I/LUB MECHANICZNĄ STRUKTURĘ I FUNKCJONALNOŚĆ

## URZĄDZENIA, UNIEWAŻNIAJĄ CERTYFIKATY, GWARANCJE I WSZELKIE INNE UMOWY

### Sprawdzić PRZEPUSTY GWINTOWANE i DŁAWIKI KABLOWE:

- Przepusty gwintowane muszą być wyposażone w odpowiednie dławiki kablowe, akcesoria i elementy zaślepiające, certyfikowane zgodnie z typem ochrony Ex eb IIC i / lub Ex tb IIIC, odpowiednie do utrzymania stopnia ochrony obudowy i odpowiednie do temperatury otoczenia podanej na etykiecie „oznaczenie”;
- Do zamknięcia nieużywanych wejść należy stosować atestowane zaślepki.

### Sprawdzić POKRYWĘ:

- Pokrywa musi być prawidłowo zamknięta. Zob. punkt 5.5 - Instalacja.

**OSTRZEŻENIE:** W PRZYPADKU, GDY NIEWYKORZYSTANE PRZEPUSTY KABLOWE I/LUB POKRYWA NIE SĄ PRAWIDŁOWO ZAMKNIĘTE, NIE MOŻNA ZAGWARANTOWAĆ OCHRONY PRZECIWWYBUCHOWEJ.

**OSTRZEŻENIE:** W PRZYPADKU ZASTOSOWANIA NIEODPOWIEDNICH DŁAWIKÓW KABLOWYCH, AKCESORIÓW I/LUB ELEMENTÓW ZAŚLEPIAJĄCYCH NIE MOŻNA ZAGWARANTOWAĆ OCHRONY PRZECIWWYBUCHOWEJ.

## 5.4 Skład urządzenia

Seria HTB1...HCS1...to obudowy Ex eb i Ex tb ze stali nierdzewnej, stopu aluminium lub żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym, o różnych wymiarach.

Pokrywa HTB1. jest mocowana do korpusu za pomocą śruby, pomiędzy korpusem a pokrywą znajduje się uszczelka gwarantująca stopień ochrony IP66 (IP66/67 w zależności od modelu).

W przypadku HTB1S. oprócz śrub możliwe jest również dodanie urządzenia blokującego (IP66) i/lub uchwytu obrotowego (IP55).

Pokrywa HTB1N. jest mocowana do korpusu za pomocą blokady (IP66) i/lub uchwytu obrotowego (IP55), pomiędzy korpusem a pokrywą znajduje się uszczelka gwarantująca stopień ochrony.

**UWAGA: STOPIEŃ IP SKRZYNEK PRZYŁĄCZENIOWYCH, LOKALNYCH STACJI STEROWANIA I LOKALNYCH PANELI STEROWANIA ZALEŻY OD FAKTYCZNIE ZAMONTOWANYCH KOMPONENTÓW.**

W ściankach puszek można wiercić otwory o maksymalnych wymiarach i maksymalnej liczbie określonych w dokumentacji producenta. Obudowa może być wyposażona w zawiasy i/lub przezroczyste okienko, zgodnie z dokumentacją producenta. Na HTB1 może być zainstalowany zdejmowany kołnierz. Dopuszczalne są połączenia obudowy metalowej w blokach.

Dławiki kablowe lub wtyczki, z oddzielnym certyfikatem IECEx, są montowane zgodnie z instrukcjami montażowymi odnośnego producenta.

Każda obudowa może być wyposażona w wewnętrzną płytę lub ucho, śrubę uziemiającą lub wkręt uziemiający. Obudowy metalowe są wyposażone w zewnętrzny wkręt lub śrubę uziemiającą, obudowy ze stali nierdzewnej są dostępne z płytą dławnicową lub bez, obudowy metalowe i poliestrowe mogą być wyposażone w przelotowe zaciski uziemiające.

Do wszystkich obudów mogą być dołączone:

- Akcesoria montowane zewnętrznie;
- Urządzenie do odwadniania i odpowietrzania typu ECR3;
- Wewnętrzna/zewnętrzna płyta uziemiająca.

**UWAGA: SKŁAD OBUDOWY ZALEŻY OD WYMAGAŃ KLIENTA, ALE W KAŻDYM PRZYPADKU PODLEGA CERTYFIKACJI ZGODNOŚCI.**

## 5.5 Instalacja

### MOCOWANIE POKRYW I KOŁNIERZY OBUDÓW:

Aby zapewnić stopień ochrony IP, śruby / nakrętki pokrywy / kołnierzy muszą być mocno przykręcone. Sugerowany moment dokręcenia zgodnie z poniższą tabelą:

<b>Obudowy poliestrowe HTB1P.. Seria</b>	<b>Obudowy aluminiowe HTB1A.. Seria</b>	<b>Obudowy ze stali nierdzewnej HTB1S/N.. Seria</b>
<b>2Nm</b>	<b>2Nm</b>	<b>1,5Nm</b>

Obudowy HTB1S... mogą być wyposażone w urządzenia blokujące i uchwyt wychyłny.

Urządzenia blokujące nie zastępują śrub mocujących. Stopień ochrony gwarantowany jest wyłącznie przy użyciu śrub.

W przypadku modeli HTB1S101210 i HTB1S151510 pokrywę można zamknąć tylko za pomocą śruby.

Obudowy HTB1. są wyposażone w urządzenia blokujące i uchwyt wychyłny. Stopień ochrony jest gwarantowany przy zastosowaniu urządzeń blokujących.

### MOCOWANIE ZACISKÓW UZIEMIAJĄCYCH:

Śruby i/lub nakrętki zacisków przewodów uziemiających muszą być mocno przykręcone. Sugerowany moment dokręcenia zgodnie z poniższą tabelą:

<b>M5</b>	<b>M6</b>	<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>
<b>8,5Nm</b>	<b>9Nm</b>	<b>20Nm</b>	<b>25Nm</b>	<b>35Nm</b>



Wewnętrzny zacisk uziemiający, po zainstalowaniu, jest umieszczony na wewnętrznej płycie montażowej lub w otworze gwintowanym.

Wewnętrzny zacisk uziemiający jest odpowiedni do zaciśnięcia co najmniej jednej końcówki kablowej przewodu w rozmiarze:

Rozmiar przewodu fazowego Smm <sup>2</sup>	Rozmiar przewodu ochronnego Smm <sup>2</sup>
<b>S ≤ 16</b>	<b>S</b>
<b>16 &lt; S ≤ 35</b>	<b>16</b>
<b>S &gt; 35</b>	<b>0,5 S</b>

Zewnętrzny zacisk uziemiający (tylko w obudowach metalowych), po zainstalowaniu, jest umieszczony na jednej ze ścian obudowy.

Wymiary odpowiednie do zaciśnięcia końcówki kablowej przewodu w rozmiarze: co najmniej 4mm<sup>2</sup>.

#### PRZEJŚCIE PRZEZ ZACISKI UZIEMIAJĄCE:

Obudowy mogą być dostarczone wraz z elementami przelotowymi (na każdej ścianie) zainstalowanymi przez HARDO.

#### CZĘŚCI PRZEZROCZYSTE:

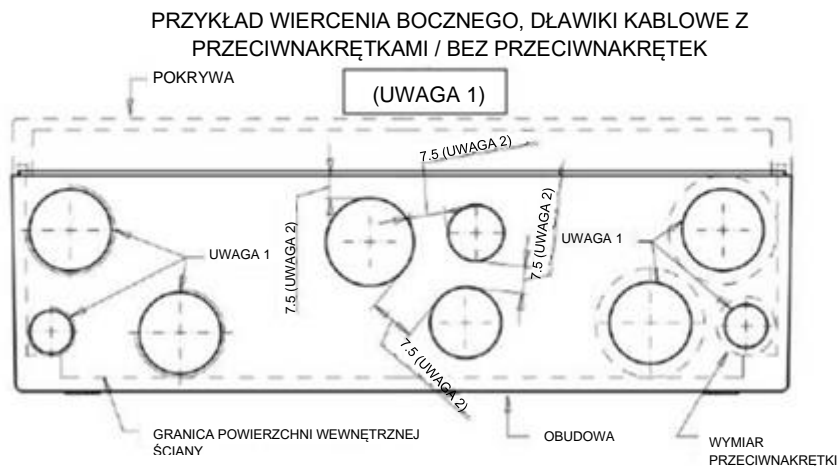
Obudowy mogą być dostarczone z przezroczystymi elementami z poliwęglanu montowanymi przez HARDO.

## 5.6 Wiercenia w ścianach i pokrywach

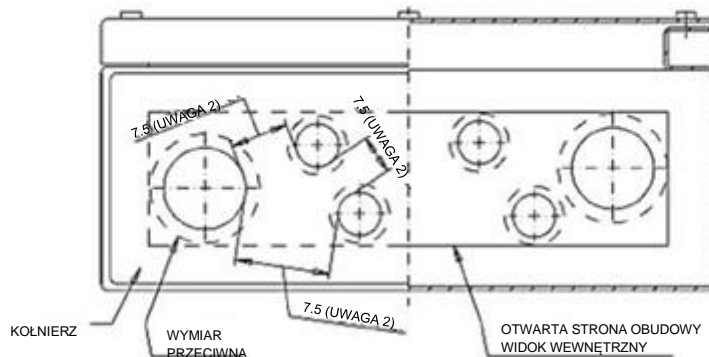
W zależności od dopuszczalnej powierzchni na ścianach obudów wykonuje się w nich wiercenia wg rys. 1 i 2.

Zainstalowane dławiki kablowe muszą być certyfikowane zgodnie z typami ochrony Ex eb IIC i/lub Ex tb IIIC.

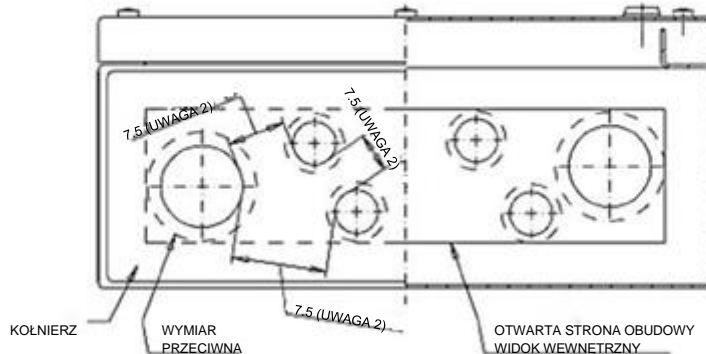
Rys. 1



OBUDOWY SERII HTB1S - PRZYKŁAD WIERCENIA KOŁNIERZY, DŁAWIKI KABLOWE Z PRZECIWNAKRĘTKAMI



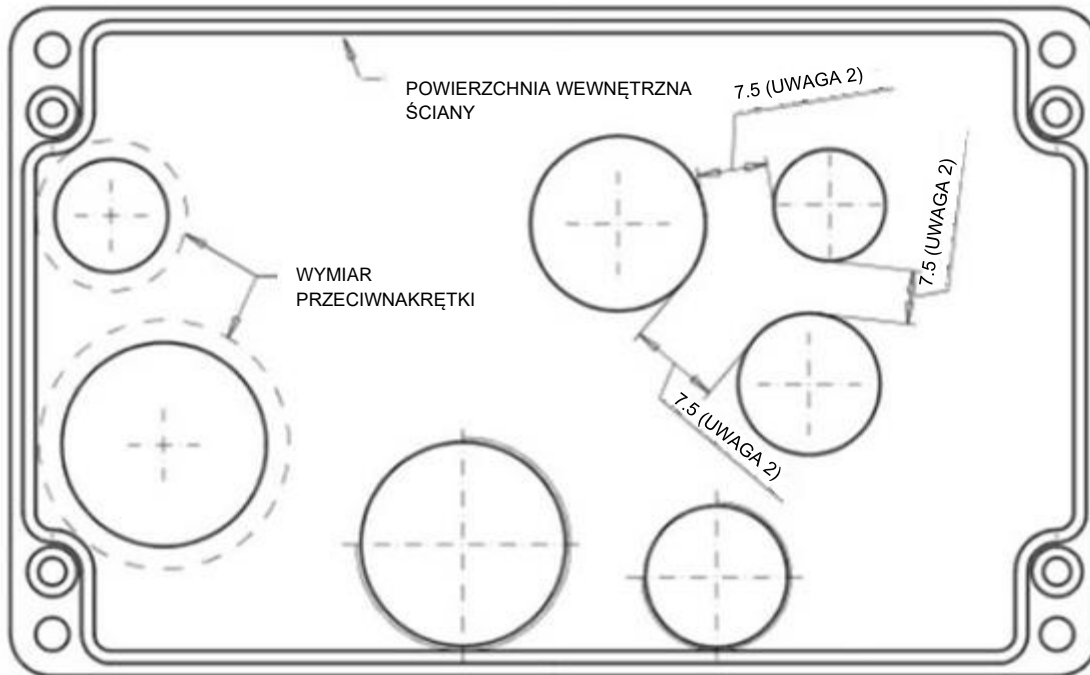
OBUDOWY SERII HTB1S - PRZYKŁAD WIERCENIA KOŁNIERZY, DŁAWIKI KABLOWE Z PRZECIWNAKRĘTKAMI



Rys. 2

PRZYKŁAD WIERCENIA W SPODZIE, DŁAWIKI KABLOWE Z PRZECIWNAKRĘTKAMI / BEZ PRZECIWNAKRĘTEK

(UWAGA 1)



### Uwaga 1

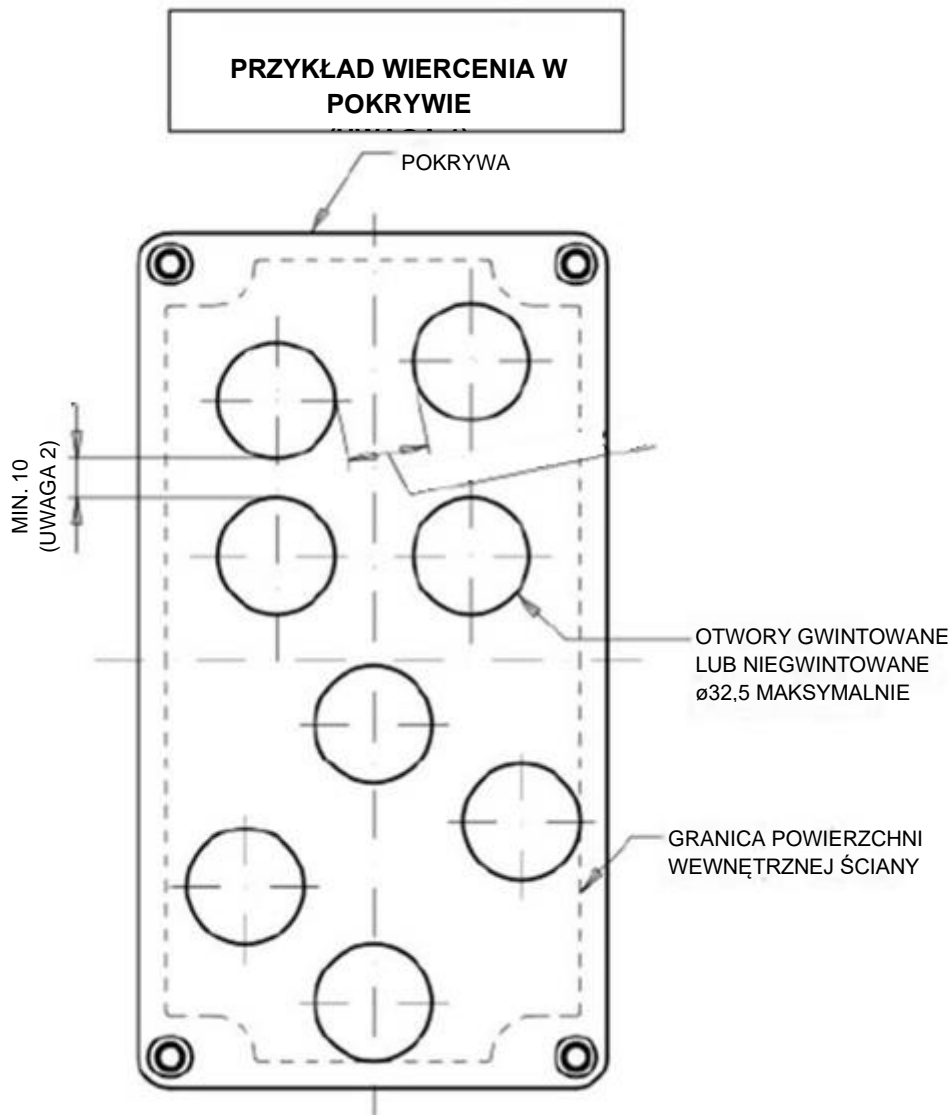
- Przykłady otworów odpowiednich dla całej gamy obudów.
- Otwory gwintowane lub niegwintowane. Maksymalne wymiary otworów 91mm.
- W zależności od gwintu montowanych dławików kablowych dopuszcza się gwintowanie równoległe lub stożkowe.
- W przypadku montażu w otworach niegwintowanych, mechaniczne mocowanie urządzenia wejściowego musi odbywać się za pomocą przeciwnakrętki.
- Przeciwnakrętkę należy zamontować również wtedy, gdy wymaga tego instrukcja montażu dławików kablowych.
- Średnica otworu niegwintowanego musi być większa maksymalnie o 1mm od średnicy gwintu dławika kablowego, jeśli instrukcja montażu dławików nie stanowi inaczej.
- Aby zapewnić stopień IP obudowy, należy zamontować dławiki kablowe o co najmniej takim samym stopniu IP jak obudowy. Stopień ochrony IP połączenia dławik kablowy/obudowa uzyskuje się zgodnie z instrukcją montażu dławików kablowych.
- W obudowach poliestrowych nie dopuszcza się gwintów stożkowych.

### Uwaga 2

- Minimalna odległość (mm) między otworami.

W razie potrzeby na pokrywie obudowy wykonuje się otwory dla urządzeń uruchamianych z zewnątrz, zgodnie z rys. 3

Rys. 3



#### Uwaga 1

- Przykład wiercenia odpowiedni dla całej gamy obudów.
- Wymiary gwintowanych lub niegwintowanych otworów muszą być zgodne z instrukcją wiercenia montowanego urządzenia.
- Mechaniczne mocowanie urządzenia musi być wykonane zgodnie z jego instrukcją montażu.
- Aby zapewnić stopień IP obudów, należy zamontować urządzenia o co najmniej takim samym stopniu IP jak obudowy. Stopień ochrony IP połączenia urządzenie/obudowa uzyskuje się zgodnie z instrukcją montażu urządzenia.

#### Uwaga 2

Minimalne odległości (mm) między otworami.

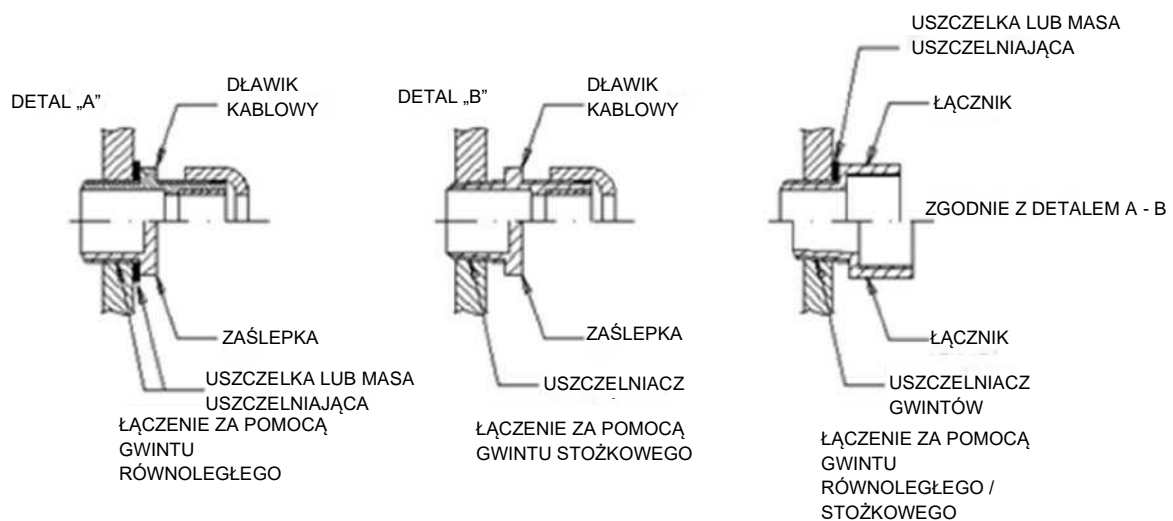
## 5.7 Instalacja przepustów kablowych i akcesoriów

Na rys. 4 pokazano różne przepusty kablowe w połączeniu z różnymi akcesoriami. Przy zamocowaniu akcesoriów za pomocą nakrętki bez podkładki gwiazdkowej (Rys. 4b) należy obowiązkowo przeprowadzać konserwację przynajmniej co 6 miesięcy.

Rys. 4

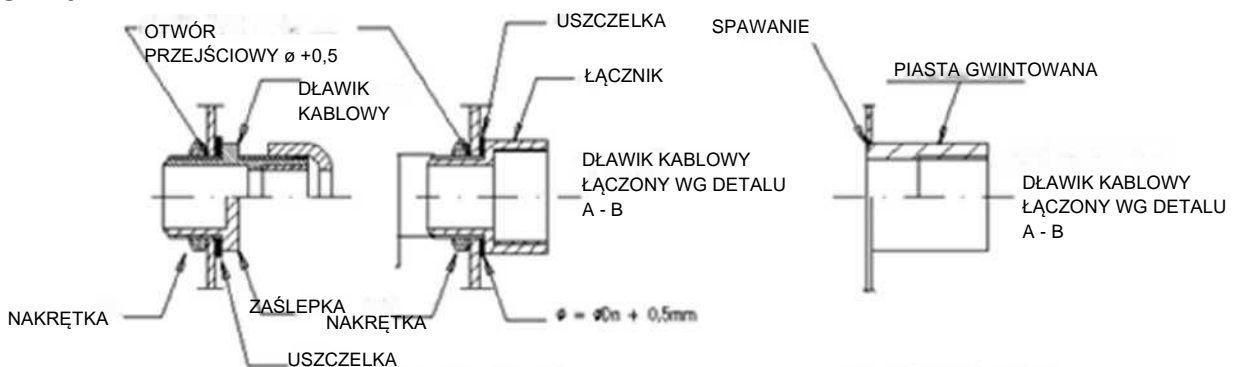
Rys. 4a

PRZEPUSTY KABLOWE - ZAŚLEPKI - ŁĄCZNIKI SYSTEMY SPRĘGAJĄCE



PRZEPUSTY KABLOWE - ZAŚLEPKI - ŁĄCZNIKI SYSTEMY SPRĘGAJĄCE

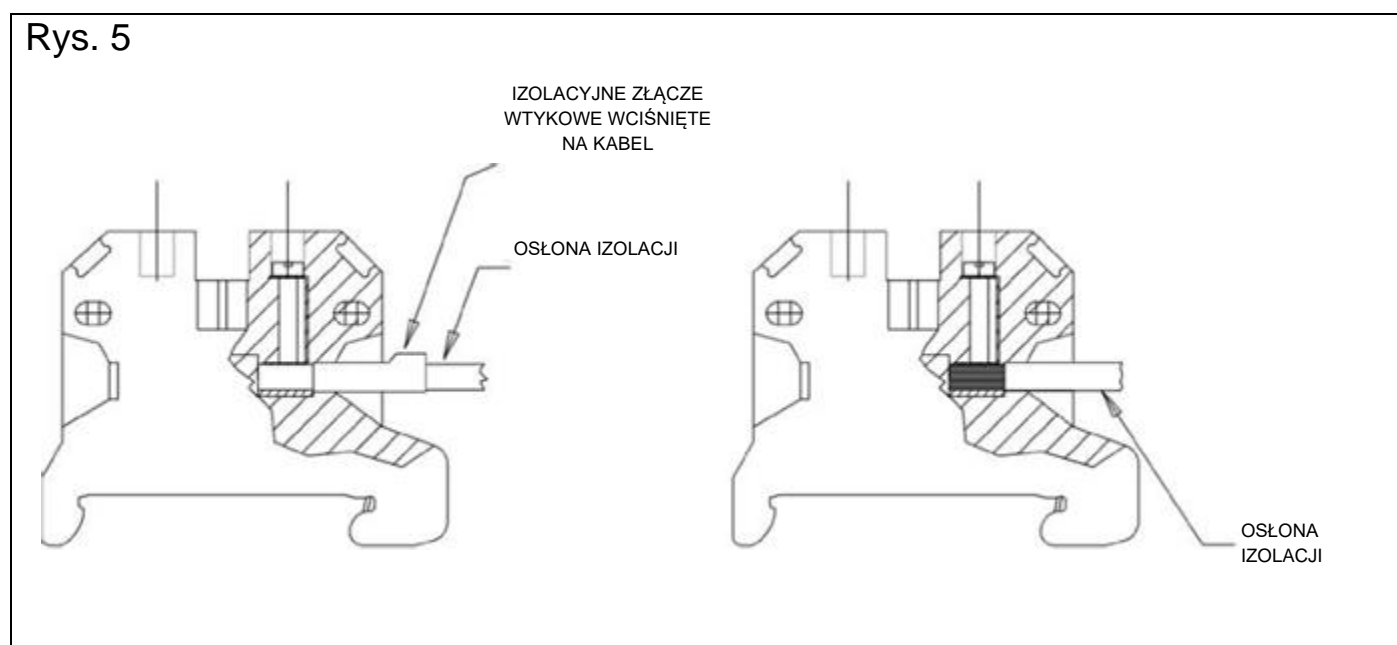
Rys. 4b



## 5.8 Zaciski i inne komponenty

- Przewód musi być włożony do otworu zacisku.
- Izolacja musi dotykać zewnętrznej części przewodzącej zacisku (Rys. 5).
- Do każdego gniazda zaciskowego wkładać tylko jeden przewód. (o ile nie jest to inaczej opisane w odnośnym certyfikacie)
- Zaciski, które są zwarte odpowiednimi akcesoriami, muszą przylegać do siebie i być oddzielone od sąsiednich zacisków za pomocą płytek zaciskowych.

Rys. 5



## 6. Konserwacja

### 6.1 Informacje ogólne

- Konserwacja to zespół czynności wykonywanych w celu utrzymania bezpieczeństwa i cech użytkowych urządzenia w okresie jego eksploatacji;
- Czynności konserwacyjne muszą być wykonywane zgodnie z normą EN/IEC 6007917 (wydanie obowiązujące);
- Urządzenie musi zostać poddane szczegółowemu programowi konserwacji opracowanemu i prowadzonemu przez wykwalifikowanych i uprawnionych techników oraz odpowiadającego typowi urządzenia, jego eksploatacji i warunkom środowiskowym;
- Nie należy przekraczać granicznego okresu dwóch lat pomiędzy przeglądami;
- Przed otwarciem obudowy należy przeczytać OSTRZEŻENIA na tabliczce;
- Wszystkie czynności konserwacyjne należy wykonywać przy urządzeniu elektrycznym odłączonym od wszystkich źródeł energii;
- Urządzenie musi być zainstalowane i konserwowane w taki sposób, aby zapobiec zagrożeniom związanym z przypadkowym kontaktem z elementami pod napięciem oraz zagrożeniu pożarowemu i wybuchowemu wynikającemu z możliwych nieprawidłowych warunków pracy;
- Jeśli urządzenie jest narażone na wibracje, należy często sprawdzać zamocowanie śrub, przepustów rur i/lub kabli oraz każdej części obudowy;
- Uszkodzone części zastępować wyłącznie oryginalnymi częściami zamiennymi HARDO;
- Kontrole i konserwacje urządzenia mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowanych pracowników, przeszkolonych w zakresie wszystkich niezbędnych instrukcji dotyczących sposobów instalacji, odpowiednich przepisów i norm oraz ogólnych zasad klasyfikacji obszarów niebezpiecznych.

## 7. Czyszczenie

- Stosować wyłącznie niemetaliczne szczotki i niekorozyjne płyny czyszczące;
- Przed ponownym montażem urządzenia należy sprawdzić, czy kołnierz, uszczelka i śruby nie zostały uszkodzone;

### W przypadku instalacji urządzenia w środowisku, w którym występuje pył palny:

- Należy regularnie czyścić urządzenie, aby uniknąć gromadzenia się kurzu na



powierzchniach

Gdy na tabliczce zamieszczone jest ostrzeżenie: „POTENCJALNE ZAGROŻENIE ŁADUNKAMI ELEKTROSTATYCZNYMI - ZOB. INSTRUKCJA”:

- Regularne czyszczenie wykonywać, używając tylko wilgotnej szmatki lub produktów antystatycznych;
- Podczas procesu czyszczenia należy dotykać aparatury za pomocą izolowanego przedmiotu.

NIEBEZPIECZEŃSTWO: USZKODZENIE USZCZELKI PODCZAS CZYSZCZENIA GROZI WYBUCEM, A W KONSEKWENCJI POWAŻNYMI LUB ŚMIERTELNYMI OBRAŻENIAMI

## 8. Naprawa

Naprawa sprzętu ponownie certyfikowanego musi być wykonana zgodnie z normą EN/IEC 60079-19 przez przeszkolonych pracowników.

Śruby mocujące pokrywę należy zastępować wyłącznie częściami zamiennymi HARDO.

Wszelkie naprawy mające wpływ na rodzaj zabezpieczenia (z wyjątkiem zastąpienia części oryginalnymi częściami zamiennymi HARDO) dopuszczalne są wyłącznie na podstawie pisemnego upoważnienia firmy HARDO.

Należy dokonać pisemnych uzgodnień z HARDO dotyczących procedur obowiązkowych weryfikacji i testów, które wymagane są po naprawie.

## 9. Utylizacja



Symbol ten, umieszczony na produkcie lub opakowaniu, wskazuje, że produkt nie powinien być traktowany jako zwykły odpad domowy, lecz musi być oddany do odpowiedniego punktu odbioru urządzeń elektrycznych i elektronicznych w celu recyklingu.

Zapewnienie utylizacji produktu w odpowiedni sposób przyczynia się do uniknięcia

potencjalnych negatywnych konsekwencji, które mogą wynikać z utylizacji niewłaściwej. Aby uzyskać więcej informacji na temat recyklingu produktu, należy skontaktować się z lokalnymi urzędami miejskimi, lokalnym zakładem utylizacji odpadów komunalnych lub punktem sprzedaży, w którym zakupiono ten produkt.

## **10. Specjalne warunki użytkowania**

- HTB1...HCS1... Obudowy serii są przystosowane do użytkowania w temperaturze roboczej od  $-50^{\circ}\text{C}$  do  $105^{\circ}\text{C}$ ;
- Montaż przepustów kablowych lub zaślepek i otworów w ścianach/pokrywie powinien być zgodny z instrukcją producenta. Ustalając ostateczne zastosowanie, należy uwzględnić czy wszystkie przepusty są odpowiednie;
- Obudowy wyposażone w przezroczyste elementy z poliwęglanu, obudowy malowane o grubości warstwy farby powyżej 0,2 mm oraz nieantystatyczne obudowy z poliestru (poza czarnymi) czyścić tylko wilgotną szmatką lub środkami antystatycznymi;
- W przypadku stosowania obudów w środowiskach z atmosferą wybuchową ze względu na obecność pyłu palnego należy podjąć następujące środki ostrożności: aby uniknąć gromadzenia się pyłu na powierzchniach, użytkownik musi zadbać o regularne czyszczenie obudów;
- Akcesoria używane do przepustów kablowych muszą być certyfikowane zgodnie z normami EN/IEC 60079-0(\*), EN/IEC 60079-7(\*), EN/IEC 60079-31(\*), z minimalnymi poziomami ochrony przeciwybuchowej Gb i Db i zainstalowane zgodnie z normą EN/IEC 60079-14(\*). Muszą one gwarantować stopień ochrony na obudowie. W przypadku zastosowania gwintów cylindrycznych, złącze pomiędzy dławikiem a skrzynką zaciskową powinno być wyposażone w blokadę zapobiegającą poluzowaniu.

(\*): Zgodnie z normami EN dla komponentu certyfikowanego według dyrektywy 2014/34.  
Zgodnie z normami IEC dla komponentu certyfikowanego według schematu IECEx.

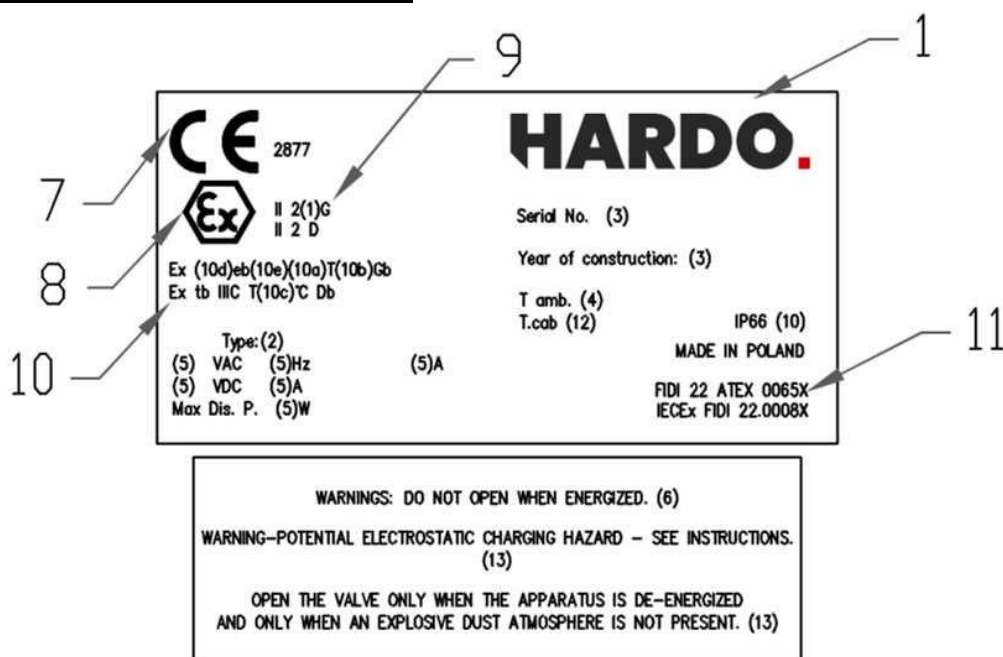
## **11. Gwarancje**

Warunki gwarancji znajdują się w naszych Ogólnych Warunkach Handlowych dostępnych na stronie [www.hardo.tech](http://www.hardo.tech)

## **12. Postępowanie w przypadku niezgodności**

W przypadku otrzymania produktu uznanego za niezgodny z wymaganiami, należy skontaktować się z nami pod adresem [info@hardo.tech](mailto:info@hardo.tech) i przekazać następujące informacje: Nazwa firmy, numer zamówienia, data dostawy, nazwa produktu niezgodnego z wymaganiami oraz powód (powody), dla których produkt został uznany za niezgodny. HARDO rozpatrzy zgłoszenie, a Produkt zostanie naprawiony lub wymieniony, według wyłącznego uznania firmy HARDO.

## 13. Tabliczka znamionowa



### Objaśnienie:

(1)	Marka, nazwa i adres producenta	
(2)	Oznaczenie typu urządzenia nadane przez producenta	
(3)	Rok konstrukcji i numer seryjny	
(4)	Zakres temperatur otoczenia	
(5)	Nominalna charakterystyka elektryczna	
(6)	Ostrzeżenie stosowane dla wszystkich typów obudów	
(7)	Znak graficzny zgodności, oznakowanie CE	
(8)	Charakterystyczny wspólnotowy znak właściwy dla ochrony przeciwybuchowej	
(9)	Oznakowanie ATEX	
	II:	Grupa urządzeń - urządzenia nadające się do zainstalowania w miejscach powierzchniowych
	2G:	Kategoria - urządzenia nadające się do zainstalowania w miejscach, w których podczas normalnej działalności istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia atmosfery wybuchowej spowodowanej przez gazy, pary, mgły (G) (strefa 1); nadające się do zainstalowania w strefie 1 i w strefie 2.
	2D:	Kategoria - urządzenia nadające się do zainstalowania w miejscach, w których podczas normalnej działalności istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia atmosfery wybuchowej spowodowanej mieszaniną powietrza i pyłów palnych (strefa 21); nadające się do zainstalowania w strefie 21 i w strefie 22.
(1)G	Tylko z [ia], w przypadku urządzeń towarzyszących	
(10)	Oznaczenie IECEx - rodzaj zabezpieczenia	
	Ex:	Zabezpieczenie przed wybuchem.
	ia	Rodzaj zabezpieczenia „ia” - zabezpieczenie iskrobezpieczne
	eb	Rodzaj zabezpieczenia „eb” - zabezpieczenie urządzeń za pomocą budowy wzmocnionej (w przypadku poziomu zabezpieczenia obudowy Gb)
	db	Rodzaj zabezpieczenia „db” - zabezpieczenie urządzeń za pomocą obudowy ogniod odpornej (w przypadku poziomu zabezpieczenia obudowy Gb)
	mb	Rodzaj zabezpieczenia „mb” - zabezpieczenie urządzeń za pomocą hermetyzacji
	IIC lub IIB	Urządzenia nadające się do montażu w miejscach powierzchniowych w przypadku wszystkich rodzajów gazów palnych
	Gb:	Urządzenia do stosowania w atmosferze gazów wybuchowych, o „podwyższonym” poziomie zabezpieczenia, które nie są źródłem zapłonu podczas normalnej pracy i które mogą posiadać pewne dodatkowe zabezpieczenia zapewniające, że pozostaną nieaktywne jako źródło zapłonu w przypadku regularnych, spodziewanych zdarzeń.
	tb:	Zabezpieczenie za pomocą obudów, (w przypadku poziomu zabezpieczenia obudowy Db).
	IIIC	Grupa III do stosowania w miejscach o atmosferze wybuchowej pyłowej, innych niż kopalnie zagrożone wystąpieniem metanu; pył przewodzący
T135°C lub T85°C	Maksymalna temperatura powierzchni	
Db:	Urządzenia przeznaczone do pracy w atmosferze pyłów wybuchowych, posiadające „wysoki” poziom zabezpieczenia, które nie są źródłem zapłonu podczas normalnej pracy lub w trakcie spodziewanych awarii.	
(11)	IP66	Pyłoszczelne (6); zabezpieczone przed silnym strumieniem wody (6)
(11)	Identyfikacja jednostki notyfikowanej, która wydała certyfikat ATEX i IECEx oraz jej odpowiedni numer (zob. deklaracja zgodności)	

## 14. Załącznik A - Dane techniczne

### 14.1 Zabezpieczenie przeciwwybuchowe

Globalny (IECEX)	Ex ia IIC/IIB T6/T5/T4 Ga <sup>2</sup> lub Ex eb IIC/IIB T6/T5/T4 Gb <sup>1</sup> lub Ex e IIC/IIB T6/T5/T4 Gb <sup>1</sup> lub Ex db eb ia/ib mb [ <sup>3</sup> ] IIC/IIB T6/T5/T4 Gb <sup>1</sup> i/lub Ex tb IIIC T85°C/T100°C/T135°C Db
Europa (ATEX)	II 1 G Ex ia IIC/IIB T6/T5/T4 Ga <sup>2</sup> lub II 2 G Ex eb IIC/IIB T6/T5/T4 Gb <sup>1</sup> lub II 2(1) G Ex db eb ia/ib mb [ <sup>3</sup> ] IIC/IIB T6/T5/T4 Gb <sup>1</sup> lub II 2G (1D) Ex db e ia/ib mb [Ex iaD] IIC/IIB T6/T5/T4 Gb <sup>1</sup> i/lub II 2 D Ex tb IIIC T85°C/T100°C/T135°C Db

#### UWAGI:

- 1) Inne rodzaje zabezpieczenia oprócz Ex e/eb w zależności od zamontowanych komponentów.
- 2) W przypadku obudów zawierających tylko zaciski Ex e/Ex eb i/lub Ex ia Ga już certyfikowane komponenty (z oznaczeniem)
- 3) Związane z tym zabezpieczenie urządzeń w zależności od faktycznie zamontowanych komponentów (zob. listy): np. [ia/ib Ga/ia IIIC Da] i/lub [ia IIIC Da] lub [ia/ib/ia Ga/ia IIIC Da] i/lub [ia/ib/ia Ga] [ia IIIC Da]

### 14.2 Dane mechaniczne

Stopień ochrony:	IP55/ IP66 / IP67
Zakres temperatur otoczenia	-50°C do 95°C Inne możliwe zakresy to: - minimalna temperatura: -50°C do -20 °C - maksymalna temperatura: 40 °C do 95 °C
Korpus	HTB1A/P... Aluminium niezawierające miedzi / GRP HTB1S/N Stal nierdzewna AISI316L HCS1S/N/A/P..... Stal nierdzewna AISI316L / aluminium niezawierające miedzi / GRP
Osprzęt, śruby i urządzenia blokujące	Stal nierdzewna AISI316L

## 15. Załącznik B - Konstrukcja i modele

<b>Materiał i typ</b>	<b>Skrzynki przyłączeniowe</b>	<b>Seria HTB1P Seria HTB1A</b>	<b>GRP Aluminium niezawierające miedzi</b>
		<b>Seria HTB1S/N</b>	<b>Stal nierdzewna AISI316L</b>
	<b>Płyta główna</b>	<b>Seria HCS1P Seria HCS1A</b>	<b>GRP Aluminium niezawierające miedzi</b>
		<b>Seria HCS1S/N</b>	<b>Stal nierdzewna AISI316L</b>
<b>Dane elektryczne</b>	<b>W zależności od zamontowanych elementów</b>		
<b>Temperatura otoczenia</b>	<b>-50°C do +95°C</b> <b>Inne możliwe zakresy to:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• minimalna temperatura: -50°C do -20 °C</li> <li>• maksymalna temperatura: 40 °C do 95 °C</li> </ul>		
<b>Klasa temperaturowa</b>	<b>T6 (T85°C), T5 (T100°C), T4 (135°C)</b>		

<b>KOD KLUCZA: SKRZYNKI PRZYŁĄCZENIOWE</b>	
HTB1 (2) (3) (4) (5) (6)	(2) P: GRP A: Aluminium niezawierające miedzi
	(3)(4)(5) Wymiary, w cm
	(6) Brak: Do temperatury wewnętrznej 105°C HT: Do temperatury wewnętrznej 130°C
HTB1S(2)(3)(4)	(2)(3)(4) Wymiary, w cm „Stal nierdzewna”
HTB1N(2)(3)(4)	(2)(3)(4) Wymiary, w cm „Stal nierdzewna”

<b>KOD KLUCZA: PŁYTA GŁÓWNA</b>	
HCS1(2) (3) (4) (5) (6)	(2) P: GRP A: Aluminium niezawierające miedzi S lub N: Stal nierdzewna
	(3)(4)(5) Wymiary, w cm Brak: Stal nierdzewna AISI316L AL: Aluminium niezawierające miedzi
	(6) Brak: Do temperatury wewnętrznej 105°C HT: Do temperatury wewnętrznej 130°C

UWAGA 1: Ze względów handlowych nazwa modelu wymieniona w powyższej tabeli może być zmodyfikowana w następujący sposób: cyfry pierwsza (2) i druga (3) mogą być odwrócone.

UWAGA 2: W przypadku obudów ze stali nierdzewnej (oprócz typów HTB1S101210 i HTB1S151510) wymiary (2) i (3) mogą być zmniejszone lub zwiększone do 20%, wymiary (3) mogą być zwiększone do 800 mm. Odpowiednio do tego zmienia się nazwa modelu.



## MODELE - WYSOKA TEMPERATURA

Poliester		Aluminium	
HTB1P080806HT	HCS1P080806HT	HTB1A080806HT	HCS1A080806HT
HTB1P080808HT	HCS1P080808HT	HTB1A081306HT	HCS1A081306HT
HTB1P081106HT	HCS1P081106HT	HTB1A081806HT	HCS1A081806HT
HTB1P081108HT	HCS1P081108HT	HTB1A082505HT	HCS1A082505HT
HTB1P081606HT	HCS1P081606HT	HTB1A101008HT	HCS1A101008HT
HTB1P081608HT	HCS1P081608HT	HTB1A101608HT	HCS1A101608HT
HTB1P081906HT	HCS1P081906HT	HTB1A102008HT	HCS1A102008HT
HTB1P081908HT	HCS1P081908HT	HTB1A121208HT	HCS1A121208HT
HTB1P082306HT	HCS1P082306HT	HTB1A121209HT	HCS1A121209HT
HTB1P082308HT	HCS1P082308HT	HTB1A122208HT	HCS1A122208HT
HTB1P121209HT	HCS1P121209HT	HTB1A122209HT	HCS1A122209HT
HTB1P122209HT	HCS1P122209HT	HTB1A123608HT	HCS1A123608HT
HTB1P161609HT	HCS1P161609HT	HTB1A141409HT	HCS1A141409HT
HTB1P162609HT	HCS1P162609HT	HTB1A142009HT	HCS1A142009HT
HTB1P163609HT	HCS1P163609HT	HTB1A161609HT	HCS1A161609HT
HTB1P165609HT	HCS1P165609HT	HTB1A162609HT	HCS1A162609HT
HTB1P202017HT	HCS1P202017HT	HTB1A163609HT	HCS1A163609HT
HTB1P203017HT	HCS1P203017HT	HTB1A165609HT	HCS1A165609HT
HTB1P252612HT	HCS1P252612HT	HTB1A181810HT	HCS1A181810HT
HTB1P252616HT	HCS1P252616HT	HTB1A182810HT	HCS1A182810HT
HTB1P254012HT	HCS1P254012HT	HTB1A102311HT	HCS1A102311HT
HTB1P254016HT	HCS1P254016HT	HTB1A202311HT	HCS1A202311HT

## MODELE - WYSOKA TEMPERATURA

Poliester		Aluminium	
HTB1P256012HT	HCS1P256012HT	HTB1A202318HT	HCS1A202318HT
HTB1P304020HT	HCS1P304020HT	HTB1A232811HT	HCS1A232811HT
HTB1P363609HT	HCS1P363609HT	HTB1A233311HT	HCS1A233311HT
HTB1P406025HT	HCS1P406025HT	HTB1A233318HT	HCS1A233318HT
HTB1P414012HT	HCS1P414012HT	HTB1A234011HT	HCS1A234011HT
HTB1P414020HT	HCS1P414020HT	HTB1A234023HT	HCS1A234023HT
-	-	HTB1A236011HT	HCS1A236011HT
-	-	HTB1A314011HT	HCS1A314011HT
-	-	HTB1A314014HT	HCS1A314014HT
-	-	HTB1A314018HT	HCS1A314018HT
-	-	HTB1A314023HT	HCS1A314023HT
-	-	HTB1A316011HT	HCS1A316011HT
-	-	HTB1A316018HT	HCS1A316018HT
-	-	HTB1A606020HT	HCS1A606020HT

## MODELE - TEMPERATURA STANDARDOWA

Poliester		Aluminium	
HTB1P080806	HCS1P080806	HTB1A080806	HCS1A080806
HTB1P080808	HCS1P080808	HTB1A081306	HCS1A081306
HTB1P081106	HCS1P081106	HTB1A081806	HCS1A081806
HTB1P081606	HCS1P081606	HTB1A081808	HCS1A081808
HTB1P081906	HCS1P081906	HTB1A082505	HCS1A082505
HTB1P121209	HCS1P121209	HTB1A082508	HCS1A082508
HTB1P122209	HCS1P122209	HTB1A101008	HCS1A101008
HTB1P161609	HCS1P161609	HTB1A101508	HCS1A101508
HTB1P162609	HCS1P162609	HTB1A101608	HCS1A101608
HTB1P163609	HCS1P163609	HTB1A102008	HCS1A102008
HTB1P252612	HCS1P252612	HTB1A121208	HCS1A121208
HTB1P252616	HCS1P252616	HTB1A122209	HCS1A122209
HTB1P254012	HCS1P254012	HTB1A141409	HCS1A141409
HTB1P254016	HCS1P254016	HTB1A142009	HCS1A142009
HTB1P256012	HCS1P256012	HTB1A161609	HCS1A161609
HTB1P414012	HCS1P414012	HTB1A162410	HCS1A162410
HTB1P414016	HCS1P414016	HTB1A162609	HCS1A162609
-	-	HTB1A181810	HCS1A181810
-	-	HTB1A182810	HCS1A182810
-	-	HTB1A202311	HCS1A202311
-	-	HTB1A202318	HCS1A202318
-	-	HTB1A232811	HCS1A232811
-	-	HTB1A233312	HCS1A233312
-	-	HTB1A233318	HCS1A233318

## MODELE - TEMPERATURA STANDARDOWA

### Stal nierdzewna

HTB1S101210	HCS1S101210	HTB1N142013	HCS1N142013
HTB1S151510	HCS1S151510	HTB1N202010	HCS1N202010
HTB1S142013	HCS1S142013	HTB1N202016	HCS1N202016
HTB1S202010	HCS1S202010	HTB1N202713	HCS1N202713
HTB1S202016	HCS1S202016	HTB1N272713	HCS1N272713
HTB1S202713	HCS1S202713	HTB1N203016	HCS1N203016
HTB1S272713	HCS1S272713	HTB1N273513	HCS1N273513
HTB1S203016	HCS1S203016	HTB1N282816	HCS1N282816
HTB1S273513	HCS1S273513	HTB1N204016	HCS1N204016
HTB1S282816	HCS1S282816	HTB1N353516	HCS1N353516
HTB1S204016	HCS1S204016	HTB1N282827	HCS1N282827
HTB1S353516	HCS1S353516	HTB1N355016	HCS1N355016
HTB1S282827	HCS1S282827	HTB1N383816	HCS1N383816
HTB1S355016	HCS1S355016	HTB1N384516	HCS1N384516
HTB1S383816	HCS1S383816	HTB1N385716	HCS1N385716
HTB1S384516	HCS1S384516	HTB1N505016	HCS1N505016
HTB1S385716	HCS1S385716	HTB1N383827	HCS1N383827
HTB1S505016	HCS1S505016	HTB1N575716	HCS1N575716
HTB1S383827	HCS1S383827	HTB1N577620	HCS1N577620
HTB1S575716	HCS1S575716	HTB1N575730	HCS1N575730
HTB1S577620	HCS1S577620	HTB1N769520	HCS1N769520
HTB1S575730	HCS1S575730	HTB1N1258040	HCS1N1258040
HTB1S769520	HCS1S769520	-	-
HTB1S1258040	HCS1S1258040	-	-