



NIP: 634-01-28-392
REGON 008133278
KRS 0000089176

CARBONEX Sp. z o.o.

ul. Budowlana 19
41-100 Siemianowice Śląskie

web: www.carbonex.com.pl
e-mail: biuro@carbonex.com.pl
tel /fax: +48 32 2030819

AKUSTYCZNY SYGNALIZATOR OSTRZEGAWCZY HEROLD-3

DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA

DTR-27/2007

ZAWIERA INSTRUKCJĘ STOSOWANIA

Styczeń 2013r.

SPIS TREŚCI

1. Przeznaczenie, zakres zastosowań
2. Warunki stosowania
3. Certyfikaty
4. Wykonania
5. Normalne warunki pracy
6. Dane techniczne
7. Zasada działania
8. Konstrukcja
9. Instrukcja montażu i obsługi
10. Wykaz elementów zamiennych
11. Konserwacja
12. Transport i przechowywanie
13. Gwarancja

SPIS RYSUNKÓW

- | | |
|---------|---|
| 27 | Akustyczny sygnalizator ostrzegawczy HEROLD-3 |
| 27.A | Przejścia ognioszczelne sygnalizatora |
| 27.S.04 | Schemat montażowy sygnalizatora |
| 27.S.05 | Schemat połączeń zewnętrznych |

1. Przeznaczenie, zakres zastosowań

Instrukcja przeznaczona jest dla sygnalizatorów produkowanych od roku 2013. Sygnalizator akustyczny typu HEROLD-3 stanowi wyposażenie maszyn górniczych i jest przeznaczony do nadawania, akustycznych sygnałów ostrzegawczych poprzedzających uruchomienie maszyny, oraz umownych sygnałów porozumiewawczych.

Sygnały ostrzegawcze i porozumiewawcze są zgodne z normą PN-G-47050.

Sygnalizator wyposażony jest w trzy złącza, z których:

- Złącze G1 służy do podłączenia zasilania $24V_{AC}$.
- Do złącza G2 można podłączyć obwód iskrobezpieczny lub nieiskrobezpieczny sterujący sygnałem porozumiewawczym poprzez wejście transoptorowe.
- Do złącza G3 podłącza się iskrobezpieczne obwody sterujące stykowe dla załączania sygnałów ostrzegawczych i porozumiewawczych.

Konstrukcja sygnalizatora przystosowana jest do wmontowania w obudowę ognioszczelną, bez naruszenia warunków ognioszczelności skrzyni aparaturowej. W przedniej części sygnalizatora, poza osłoną ognioszczelną znajduje się głośnik zasilany z iskrobezpiecznego obwodu wyjściowego wzmacniacza akustycznego. Sygnalizator wykonany jest jako iskrobezpieczny i posiada autonomiczne zasilanie akumulatorowe.

Akumulatory doładowywane są w czasie pracy kombajnu.

Sygnalizator HEROLD-3 może zastępować sygnalizatory HEROLD 2 (numer certyfikatu KDB 04ATEX093U).

Sygnalizator HEROLD-3 może zastępować sygnalizatory HEROLD (numery orzeczeń KDB: 94.449X, 02.E.387U) w urządzeniach, w których nie jest podłączone wejście transoptorowe.

2. Warunki stosowania

- 2.1 Sygnalizator może być instalowany wyłącznie w gnieździe osłony ognioszczelnej, która posiada co najmniej 5 dcm^3 wolnej przestrzeni a sposób mocowania musi spełniać wymagania normy PN-EN 60079-1.
- 2.2 Dla małych obudów ($< 5 \text{ dcm}^3$) należy stosować sygnalizator z baterią typu H3-PBd.
- 2.3 Do gniazda G3 - wejścia sterujące nadawaniem sygnałów ostrzegawczych (styki „2-E”) i porozumiewawczych (styki „5-E”) można podłączyć:
 - styki przycisków lub styki przekaźników których odstępów izolacyjnych od obudowy i innych obwodów elektrycznych spełniają wymagania normy PN-EN 60079-11,
 - wyjścia transoptorów których parametry spełniają wymagania normy PN-EN 60079-11.
- 2.4 Do transoptorowego wejścia sterującego (styki „1-E”) gniazda G2 nadawaniem sygnałów porozumiewawczych można podłączyć:
 - obwody nieiskrobezpieczne o $U_m=30V$,
 - obwody iskrobezpieczne o $U_i=30V$ i $P_i=300mW$, w których dodatkowo zostanie zamontowany rezystor Rx zgodnie z rys. nr 27.S.05 oraz których odstępów izolacyjnych od obudowy i innych obwodów elektrycznych spełniają wymagania normy PN-EN 60079-11.
- 2.5 Naprawy bloku elektroniki oraz wymiana akumulatorów może być wykonywana tylko przez autoryzowany serwis firmy CARBONEX Sp z o.o.

Szczególne warunki stosowania

- Zastosowanie sygnalizatora w przestrzeniach zagrożonych wybuchem wymaga zamontowania do osłony ognioszczelnej. Sposób mocowania sygnalizatora musi spełniać wymagania normy PN-EN 60079-1.

- Temperatura otoczenia – T_{amb}

1. wyposażenie montowane do osłony ognioszczelnej: $-10^{\circ}C$ do $+70^{\circ}C$

2. elementy urządzenia na zewnątrz osłony ognioszczelnej: $-10^{\circ}C$ do $+40^{\circ}C$

3. Wykonania

Wykonanie	Przeznaczenie	Parametry
HEROLD-3 - K	Dla kombajnów	700 Hz kluczowana częstotliwością 1-2 Hz wyłączany nap. 24V _{AC} *
HEROLD-3 – K1	Dla kombajnów	700 Hz kluczowana częstotliwością 1-2 Hz nie wyłączany nap. 24V _{AC}
HEROLD-3 - Ps	Dla przenośników ścianowych	1800 Hz kluczowana z częstotliwością 1-2 Hz
HEROLD-3 - P	Dla przenośników taśmowych i zgrzeblowych poza ścianą	700 Hz dewiacja 20-200Hz powtarzanie 0,9-1,1Hz
HEROLD-3 - M	Dla innych maszyn	1800 Hz kluczowana częstotliwością 1-2 Hz
Jak wyżej	Dla obudowy o objętości mniejszej niż 5 dcm ³ bateria H3-PBd	Jak wyżej
HEROLD-3 - S	wg wymagań zamawiającego	wg wymagań zamawiającego

4. Certyfikaty

Akustyczny sygnalizator ostrzegawczy HEROLD-3

Certyfikat nr **KDB07ATEX190X**

wydane przez

Główny Instytut Górnictwa **Jednostkę Notyfikowaną nr 1453**

Jednostka Certyfikująca - Zespół Certfikacji Wyrobów.

Kopalnia Doświadczalna „BARBARA”

43-190 Mikołów, ul. Podleska 72.

5. Normalne warunki pracy

5.1 Temperatura otoczenia

- wewnątrz obudowy ognioszczelnej -10°C do +70°C
- na zewnątrz obudowy ognioszczelnej -10°C do +40°C

5.2 Wilgotność

< 98%

5.3 Narażenia mechaniczne

silne drgania i wstrząsy

5.4 Zagrożenie gazowe

pomieszczenia o stopniu a, b, c

5.5 Zagrożenie pyłowe

pomieszczenia klasy A, B

6. Dane techniczne

6.1 Napięcie zasilania Un

24 V_{AC} +10/-15% 50Hz

6.2 Autonomiczne nap. zasilania

12 V_{DC} (0,7 Ah)

6.3 Pobór prądu z baterii w czasie emisji sygnału

200 mA

6.4 Prąd ładowania baterii

15-25 mA

6.5 Pojemność znamionowa baterii

700 mAh

6.6 Parametry elektryczne złącza G1

Um=26,4 V

6.7 Parametry elektryczne złącza G2

Um=30 V lub Ui=30 V, Pi=300 mW

6.8 Parametry elektryczne złącza G3

Uo=15,75 V, Io=3 mA, Po=9 mW,
Li=0, Ci=0, Lo=10 mH, Co=13,6 μF

6.9	Częstotliwość sygn. ostrzegawczego	zgodnie z tabelą – patrz punkt 3.
6.10	Częstotliwość sygn. porozumiewawczego	600 Hz lub zgodne z DTR urządzenia
6.11	Głośność sygnału ostrzegawczego	>90 dB/1m
6.12	Głośność sygnału porozumiewawczego	>90 dB/1m
6.13	Moc wzmacniacza głośnikowego	1 W ($R_{gl} = 50\Omega$)
6.14	Maksymalny czas emisji sygnałów	1/50 czasu zasilania kombajnu
6.15	Napięcie sterujące wejście transoptorowe	zał. 5-12VDC
6.16	Prąd sterujący wejście transoptorowe	10-15 mA
6.17	Oznaczenie	I M2/M1 Ex db ia [ia] I
6.18	Stopień ochrony	IP54 (po wmontowaniu do obudowy)
6.19	Budowa	przednia ścianka ognioszczelna
6.20	Wymiary maksymalne	225x120x120 mm
6.21	Masa	3,7 kg

7. Zasada działania



Sygnalizator zasilany jest z iskrobezpiecznej baterii akumulatorów. Bateria jest buforowo doładowywana z napięcia przemiennego 24V dołączanego poprzez złącze W1/G1.

- Zwarcie styków (2 - E) złącza G3 powoduje uruchomienie generatora sygnału ostrzegawczego.
- Zwarcie styków (5 - E) złącza G3 powoduje uruchomienie generatora sygnału porozumiewawczego.
- Doprowadzenie napięcia stałego o wartości od 5 do 30 V_{DC} do styków (1-E) złącza W2/G2 powoduje uruchomienie generatora sygnału porozumiewawczego. Przy napięciu wyższym niż 5 V_{DC} należy włączyć szeregowo opornik Rx zgodnie z rys. 27.S.05.
- W wykonaniu dla kombajnów Herold 3-K pojawienie się napięcia zasilania 24V_{AC} powoduje przerwanie emisji sygnału ostrzegawczego.

Sygnal po wzmocnieniu emitowany jest przez głośnik.

8. Konstrukcja

Konstrukcja sygnalizatora pokazana jest na rys. 27. Sygnalizator wykonany jest w postaci walca o średnicy 100 mm. Przednia ścianka sygnalizatora (1), która stanowi jednocześnie tubę głośnika, wykonana jest z bloku stalowego jako konstrukcja ognioszczelna. Konstrukcja ta zapewnia, że po przykręceniu sygnalizatora do przedniej ścianki skrzyni aparaturowej kombajnu, ognioszczelność całej skrzyni aparaturowej nie zostaje naruszona. Sygnalizator przykręcony jest do obudowy skrzyni aparaturowej czterema śrubami M 10 x 20. Z przodu sygnalizatora przymocowana jest tabliczka znamionowa na której znajdują się następujące informacje:

- | | |
|--|--|
| – Nazwa i adres producenta |  CARBONEX Sp z o.o.
Siemianowice Śląskie ul. Budowlana 19, |
| – Typ urządzenia | HEROLD-3, |
| – Wykonanie, numer fabryczny i rok produkcji, | |
| – Znak CE z numerem jednostki nadzorującej produkcję | CE ₁₄₅₃ , |
| – Oznaczenie budowy przeciwybuchowej |  I M2/M1 Ex db ia [ia] I, |
| – Numer certyfikatu | KDB 07ATEX190X, |
| – Napięcie znamionowe zasilania (złącze G1) | U _n = 24 V _{AC} . |

Do tuby sygnalizatora przymocowana jest oś centralna, która stanowi konstrukcję wsporczą dla baterii sygnalizatora i bloku elektroniki. Obudowa bloku elektroniki wykonana jest z

blachy stalowej o grubości 0,8 - 1 mm. Bateria zawiera 10 akumulatorów gazoszczelnych NiMH. Blok elektroniki zawiera płytke elektroniki na której zamontowany jest transformator i cały układ elektryczny sygnalizatora. Płytkę po zmontowaniu i uruchomieniu pokryta jest obustronnie lakierem elektroizolacyjnym.

Do pokrywy obudowy bloku elektroniki przykręcone są:

- oprawa bezpiecznika,
- złącze G1 4- stykowe serii Amphenol C016 20C003 200 12,
- złącze G2 4- stykowe serii Amphenol C016 20G003 200 12,
- złącze G3 7- stykowe serii Amphenol C016 30C006 200 12.

9. Instrukcja montażu i obsługi

W celu zabudowania sygnalizatora w kombajnie należy do gniazd złącz G1, G2 i G3 podłączyć wtyczki i wsunąć sygnalizator od strony zewnętrznej do otworu w kadłubie kombajnu. Następnie przykręcić sygnalizator czterema śrubami M 10x20 klasy 8.8 spełniające wymagania PN-EN 60079-0.

Połączenie elektryczne z obwodami sterowniczymi kombajnu dokonane jest za pośrednictwem trzech okrągłych złącz typu C016 firmy Amphenol.

Podłączenia powinny być zgodne z rys 27.S.05:

- G1 napięcie 24 V_{AC} z transformatora, styki „2-3”
- G2 wejście transoptorowe styki „1-E” potencjał dodatni do styku „1”
- G3 wejście sterujące stykowe „2-E” sygnał ostrzegawczy, „5-E” sygnał porozumiewawczy.

Aby sprawdzić stan baterii sygnalizatora, należy włączyć woltomierz pomiędzy styki „3 – E” gniazda G3. Plus baterii znajduje się na styku E. Jeżeli napięcie baterii jest niższe od 11 V należy baterię naładować przy pomocy napięcia zmiennego 24V przyłączonego do styków „2-3” złącza G1/W1. Na czas ładowania należy zewrzeć styki „3-4” złącza G3/W3. Czas ładowania 24 godziny.

10. Wykaz części zamiennych

- 10.1 Płytkę baterii H3-PB lub H3-PBd
- 10.2 Płytkę elektroniki H3-PE
- 10.3 Głośnik W69-2B
- 10.4 Wtyczka W1 typ C016 20D003 210 12
- 10.5 Wtyczka W2 typ C016 20H003 210 12
- 10.6 Wtyczka W3 typ C016 30D006 210 12

11. Konserwacja

Okresowo przynajmniej raz na pół roku należy przesmarować szczelinę ognioszczelną „L1” wazeliną techniczną.

12. Transport i przechowywanie

Sygnalizatory HEROLD-3 można transportować dowolnymi środkami lokomocji. W czasie transportu urządzenia powinny być zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi i silnymi uderzeniami mechanicznymi. Dopuszcza się transport w temperaturze od -40°C do +70°C. Urządzenie po transporcie powinno być zdolne do pracy po 6 godzinach przebywania w temperaturze normalnej. Urządzenie powinno być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych o wilgotności względnej do 75% i temperaturze od -10 °C do +70 °C bez oparów aktywnych związków chemicznych.

W czasie transportu i przechowywania wtyczki powinny być odłączone od sygnalizatora. W przypadku przechowywania dłuższego niż 14 dni sygnalizator przed zamontowaniem należy podłączyć do napięcia 24V_{AC} na czas 8 godzin w celu naładowania baterii.

13. Gwarancja

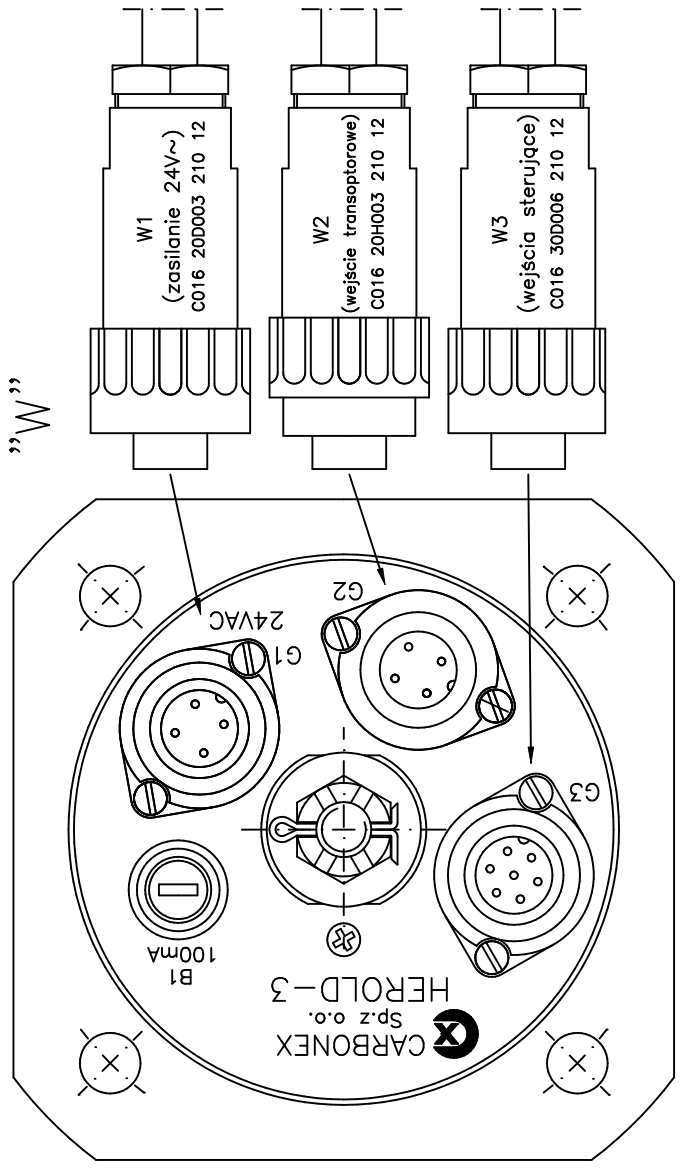
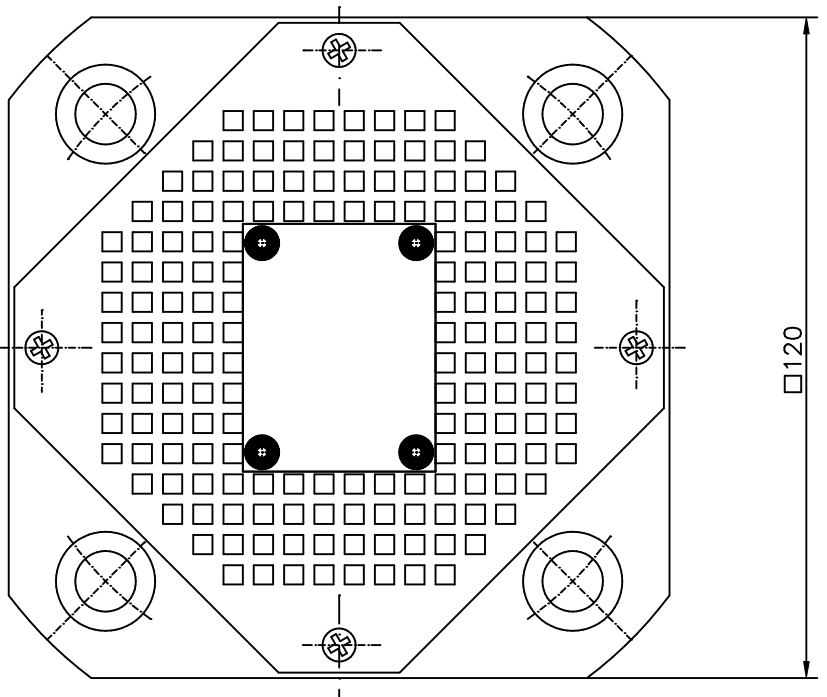
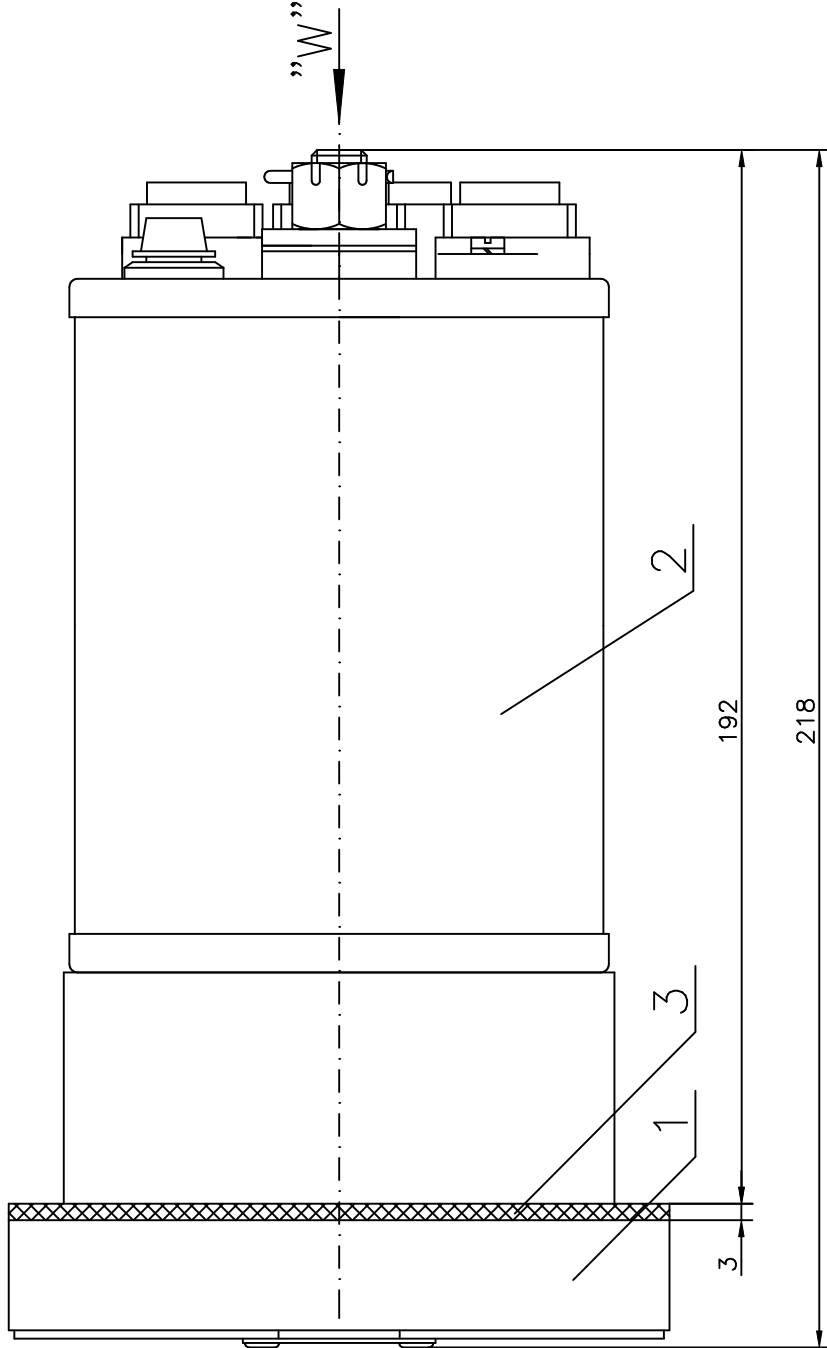
Producent , tj.

CARBONEX Sp. z o.o.
ul. Budowlana 19
41- 100 Siemianowice Śląskie

zapewnia nabywcy:

- 13.1 Dobłą jakość i sprawne działanie sygnalizatora, przy jego użytkowaniu zgodnie z przeznaczeniem i warunkami zawartymi w DTR.
- 13.2 Gwarancja wynosi 12 miesięcy od daty zakupu.
- 13.3 W czasie trwania gwarancji wszelkie naprawy są dokonywane bezpłatnie w siedzibie firmy.
- 13.4 Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń mechanicznych powstałych w wyniku niewłaściwej eksploatacji.
- 13.5 Producent gwarantuje odpłatny serwis pogwarancyjny oraz dostawę części zamiennych. Uszkodzone podzespoły należy dostarczyć pod adres działu serwisu:

CARBONEX Sp. z o.o.
ul. Budowlana 19
41-100 Siemianowice Śląskie
tel/fax: +48 32 2030819



3	Uszczelka	1	27.01.06	Guma	
2	Blok elektroniki kompletny typ H3-BE	1	27.02/1	wg wykazu	
1	Tuba kompletna typ H3-TK	1	27.01/1	wg wykazu	
Poz.	Nazwa części (zespole)	Ilość szt.	Nr rys. lub normy	Materiał	Uwagi
Konstruował	R. Giel				
Rysował	R. Rosik				
Sprawił	R. Giel				
Kier. Zakt.	R. Giel				
Podziałka	CARBONEX Sp. z o.o.		Data		
1:1	AutocAD LT97 lic. 610-00014570		04.2007		
			Nr rysunku		27
			Materiał		
			Nazwa przedmiotu		
			Akustyczny sygnalizator ostrzegawczy HEROLD-3		Masa
					Arkusze

A-A

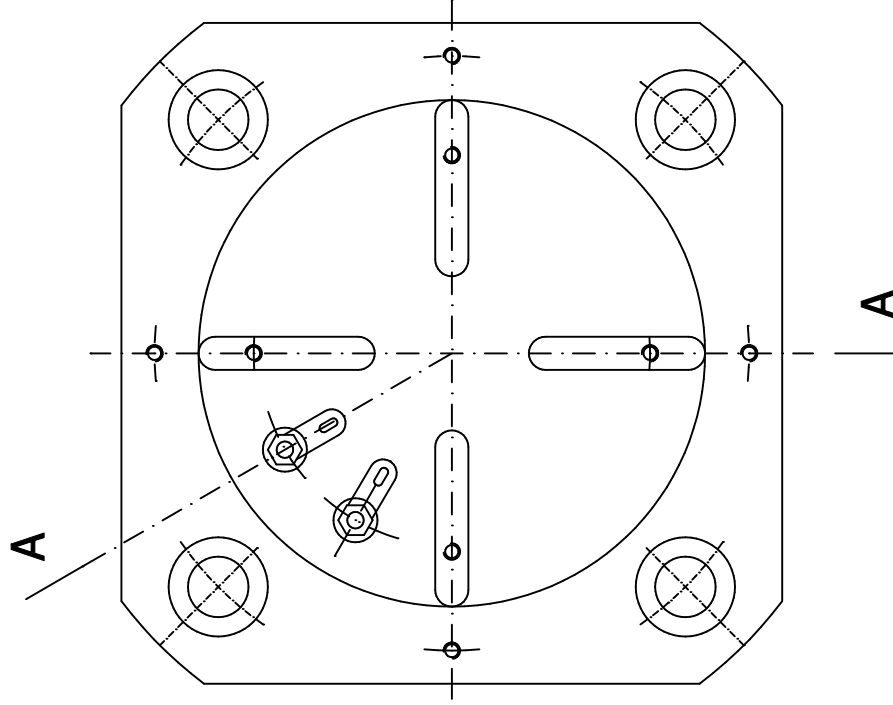
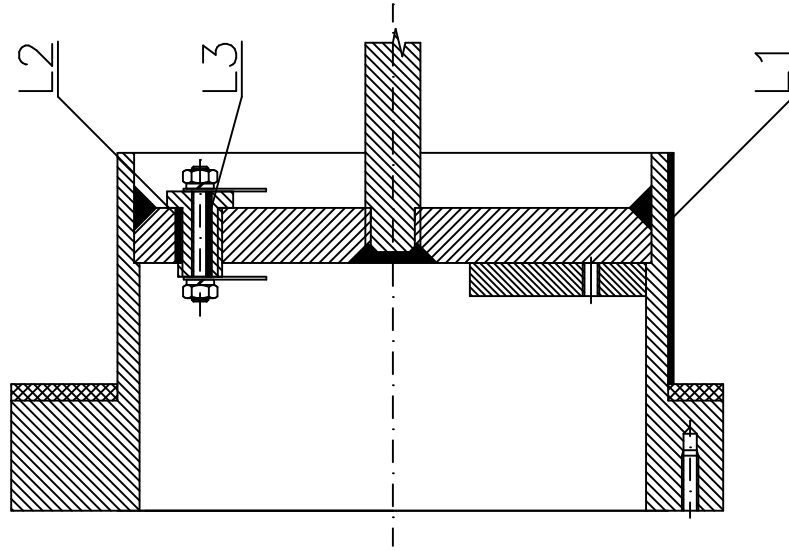

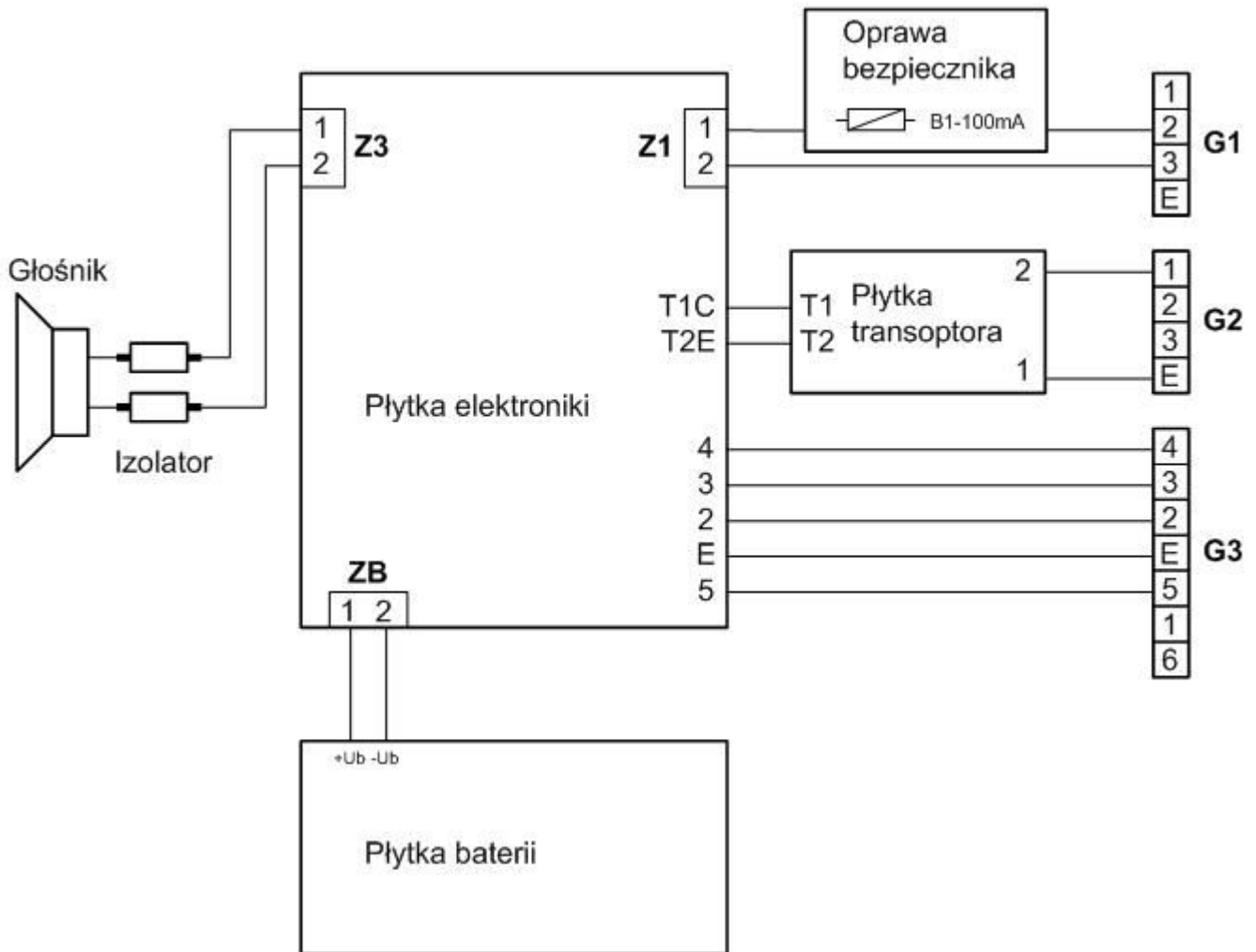


TABELA PRZEJŚĆ OGNIOSZCZELNYCH

OZNACZENIE	WYMIARY		PRZESWIT MAKSYMALNY [mm]	CIĄDKOŚĆ POWIERZCHNI [mm]	ILOŚĆ PRZEJŚĆ	UWAGI
	DLUGOŚĆ ZŁĄCZA L [mm]	ŚREDNICA WALKA OTWORU [mm]				
L1	12,5	100 +0,15	0,3	0%	1	IZOLATORY PRZEPUSTOWE
L2	10	M8			2	
L3	15,5	M3			2	


Poz.	Nazwa części (zespołu)		Ilość szt.	Nr rys. lub normy	Materiał	Uwagi
	Konstruował	R. Giel				
Rysował	R. Rosik					
Sprawdził	R. Giel					
Kier. Zakt.	R. Giel					
Podziałka 1:1	 CARBONEX Sp. z o.o. AutoCAD LT97 lic. 610-00014570			Data 04.2007	Nr rysunku 27.A	Masa Arkusza

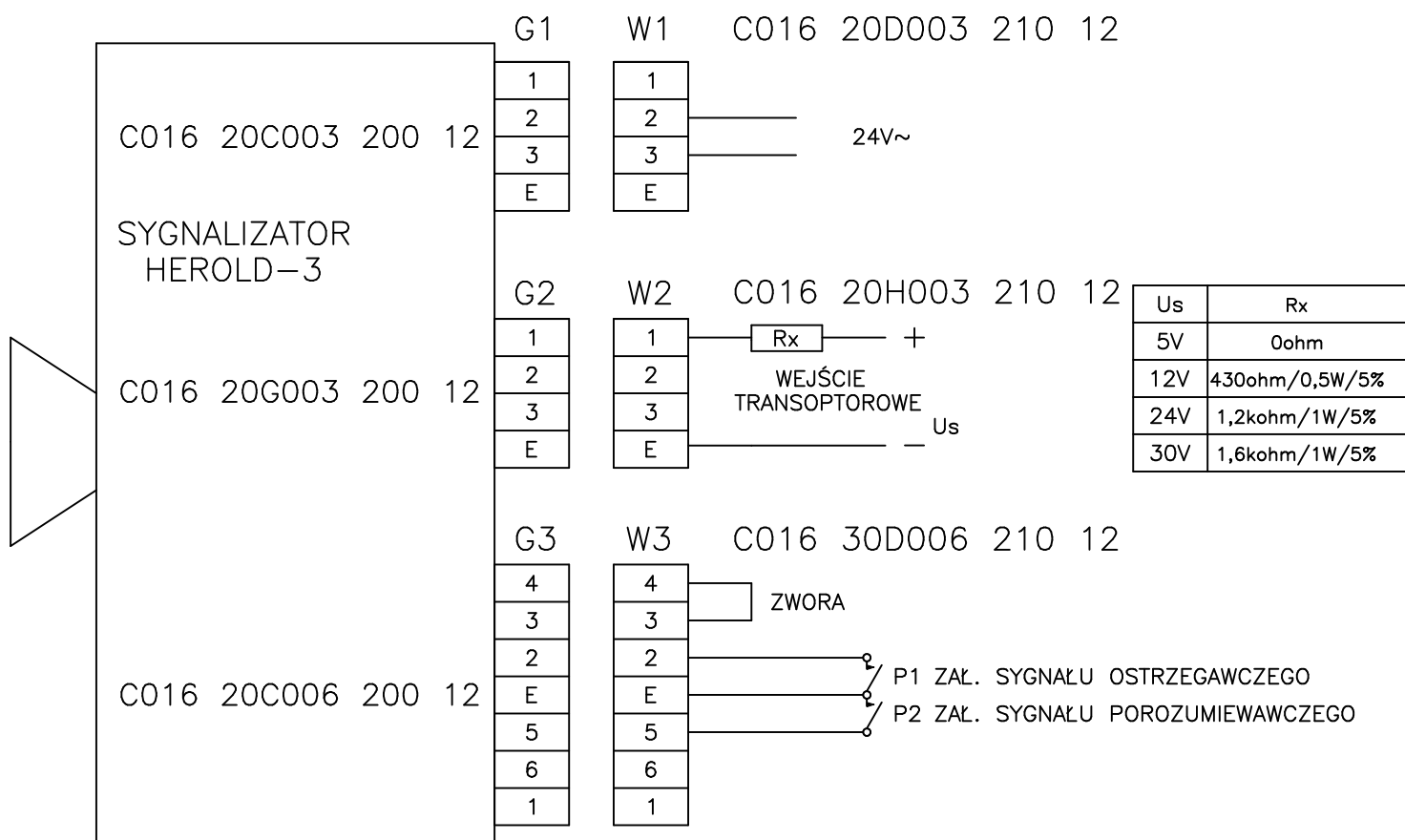
Nazwa przedmiotu
Przejścia ognioszczelne
sygnalizatora




UWAGA

1. Połączenia wykonać przewodem H05V-K 0,5mm²
2. Połączenia ze złącza G1 wykonać przewodem koloru czerwonego
3. Połączenia z płytki baterii wykonać przewodem koloru czerwonego (+Ub) i niebieskim (-Ub)
4. Na połączenia z płytki baterii do płytki elektronicznej założyć dodatkową koszulkę izolacyjną.
5. Zaciski głośnika i izolatorów od strony głośnika pokryć zalewą silikonową.

	Nazwisko i Imię	Podpis	Materiał	Nazwa przedmiotu	Masa
Konstruował	T.Jackiewicz			HEROLD-3	
Rysował	T.Jackiewicz			Schemat montażowy sygnalizatora	
Sprawdził	R.Giel				
Zatwierdził	R.Giel				
Podziałka	 CARBONEX Sp. z o.o. KATOWICE - POLAND		Data	Nr rysunku	Nr arkusza
			09.2007	27.S.04	



UWAGA: –połączenia zewnętrzne do złącza W1, W2, W3 wykonać przewodem o przekroju nie mniejszym od 0,75mm²
 –wszystkie przewody do złącza W3 muszą mieć oznaczniki zgodne z numerami styków w złączu.

Poz.	Nazwa części (zespołu)	Ilość szt.	Nr rys. lub normy	Materiał	Uwagi
Konstruował	R.Giel		Materiał	Nazwa przedmiotu SCHEMAT PODŁĄCZEŃ ZEWNĘTRZNYCH	Masa
Rysował	R.Rosik				
Sprawdził	R.Giel				
Kier. Zakł.	R.Giel				
Podziałka	 CARBONEX Sp. z o.o. AutoCAD LT97 lic. 610-00014570		Data 04.2007	Nr rysunku 27.S.05	Arkusz