



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

**CARBONEX Sp. z o.o.**

ul. Budowlana 19  
41-100 Siemianowice Śląskie

www.carbonex.katowice.pl.  
e-mail: biuro@carbonex.katowice.pl.  
tel /fax(0-32) 203 08 19

**AKUSTYCZNY SYGNALIZATOR OSTRZEGAWCZY  
HEROLD 2**

**DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA**

**DTR-24/2006**

**ZAWIERA INSTRUKCJĘ STOSOWANIA**

Luty 2006r.

## **SPIS TREŚCI**

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

## **SPIS RYSUNKÓW**

- |         |   |
|---------|---|
| 24      | Akustyczny sygnalizator ostrzegawczy „HEROLD 2” |
| 23.A    | Przejścia ognioszczelne sygnalizatora           |
| 24.S.03 | Schemat montażowy sygnalizatora                 |
| 23.S.04 | Schemat połączeń zewnętrznych                   |

## **1. Przeznaczenie, zakres zastosowań**

Sygnalizator akustyczny typu "HEROLD 2" 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 24 V<sub>AC</sub>.
- 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. Sygnalizator wykonany jest jako iskrobezpieczny i posiada autonomiczne zasilanie akumulatorowe. Akumulatory doładowywane są w czasie pracy kombajnu.

**Sygnalizator "HEROLD 2" może zastępować sygnalizatory "HEROLD" w urządzeniach, w których nie jest podłączone wejście transoptorowe.**

## **2. Warunki stosowania**

2.1 Sygnalizator może być instalowany wyłącznie w gnieździe osłony ognioszczelnej a sposób mocowania musi spełniać wymagania normy PN-EN 50018:2002/A1:2003.

2.2 Do wejść sterujących nadawaniem sygnałów ostrzegawczych i porozumiewawczych ( styki „2-E” i „5-E” gniazda G3) można podłączać:

- styki przycisków lub styki przekaźników których odstępów izolacyjnych od obudowy i innych obwodów elektrycznych spełniają wymagania normy PN-EN 50020:2003(U),
- wyjścia transoptorów których parametry spełniają wymagania normy PN-EN 50020:2003(U)

2.3 Do transoptorowego wejścia sterującego ( styki „1-E”) gniazda G2 nadawaniem sygnałów porozumiewawczych można podłączyć,  
obwody nieiskrobezpieczne o  $U_m=30V$   $P_m=300mW$ .  
lub obwody iskrobezpieczne o  $U_i=30V$  i  $P_i=300mW$

## **3. Certyfikaty**

**Akustyczny sygnalizator ostrzegawczy HEROLD 2**

Certyfikat nr **KDB 04ATEX093U**

wydane przez

Główny Instytut Górnictwa **Jednostkę Notyfikowaną nr 1453**

Jednostka Certyfikująca - Zespół Certfikacji Wyrobów.

Kopalnia Doświadczalna „BARBARA”

43-190 Mikołów , ul. Podleska 72.

#### **4. Normalne warunki pracy**

4.1 Temperatura otoczenia	+5 <sup>0</sup> C do +60 <sup>0</sup> C
4.2 Wilgotność	< 98%
4.3 Narażenia mechaniczne	silne drgania i wstrząsy
4.4 Zagrożenie gazowe	pomieszczenia kat. C

#### **5. Dane techniczne**

5.1 Napięcie zasilania	24V +10/-15% 50Hz
5.2 Autonomiczne nap.zasilania	12 V <sub>DC</sub> (0,7 Ah)
5.3 Pobór prądu z baterii w czasie emisji sygnału	260 mA
5.4 Prąd ładowania baterii	15-30 mA
5.5 Pojemność znamionowa baterii	0,7 Ah
5.6 Częstotliwość sygn. ostrzegawczego:	

<b>Wykonanie</b>	<b>Przeznaczenie</b>	<b>Parametry</b>
HEROLD 2 - K	Dla kombajnów	700 Hz kluczowana częstotliwością 1-2 Hz wyłączany nap. 24V <sub>AC</sub> *
HEROLD 2 – K1	Dla kombajnów	700 Hz kluczowana częstotliwością 1-2 Hz nie wyłączany nap. 24V <sub>AC</sub>
HEROLD 2 - Ps	Dla przenośników ścianowych	1800 Hz kluczowana z częstotliwością 1-2 Hz
HEROLD 2 - P	Dla przenośników taśmowych i zgrzeblowych poza ścianą	700 Hz dewiacja 20-200Hz powtarzanie 0,9-1,1Hz
HEROLD 2 - M	Dla innych maszyn	1800 Hz kluczowana częstotliwością 1-2 Hz

5.7 Częstotliwość sygn. Porozumiewawczego	600 Hz
5.8 Głośność sygnału ostrzegawczego	90 dB/1m
5.9 Głośność sygnału porozumiewawczego	90 dB/1m
5.10 Napięcie sterujące wejście transoptorowe	zał. 5-12V <sub>DC</sub>
5.11 Prąd sterujący wejście transoptorowe	10-15 mA
5.12 Maksymalny czas emisji sygnałów	1/50 czasu zasilania kombajnu
5.13 Kategoria iskrobezpieczeństwa	IM2/M1 EExdia [ia]I
5.14 Stopień ochrony	IP54 (po wmontowaniu)
5.15 Budowa	przednia ścianka ognioszczelna
5.16 Wymiary maksymalne	225x120x120 mm
5.17 Masa	5,7 kg

#### **6. Zasada działania**

Po zwarceniu styków 2 - E złącza G3 uruchomiony zostaje generator o częstotliwości zależnej od wykonania (pkt 5) sygnał ten po wzmacnieniu jest emitowany przez głośnik jako sygnał ostrzegawczy. Napięcie zasilania dostarcza iskrobezpieczny zespół baterii ZB. Napięcie 24 V<sub>AC</sub> ładuje zespół baterii ZB.

**\* W wykonaniu dla kombajnów „Herold 2-K” pojawienie się napięcia zasilania 24V<sub>AC</sub> powoduje przerwanie emisji sygnału ostrzegawczego.**

Zwarcie styków 5 - E złącza G3 powoduje uruchomienie generatora o częstotliwości 600 Hz. Sygnał ten po wzmocnieniu emitowany jest przez głośnik jako umowny sygnał porozumiewawczy lub jako sygnał informacyjny.

Emisja sygnału trwa tak długo, jak długo zwarte są styki 5 - E złącza G3.

Emisję w/w sygnału można również spowodować podając napięcie 5 - 12 V<sub>AC</sub> na styki 1 - E złącza G2.

Napięcie to poprzez transoptor uruchamia generator 600 Hz w taki sam sposób jak zwarcie styków 5 - E złącza G3. Emisja sygnału trwa tak długo jak długo jest podawane napięcie na styki 1 - E złącza G2 .

## **7. Konstrukcja**

Konstrukcja sygnalizatora pokazana jest na rys. 24. Sygnalizator wykonany jest w postaci walca o średnicy 100 mm. Przednia ścianka sygnalizatora, która stanowi jednocześnie tubę głośnika, wykonana jest z bloku stalowego jako konstrukcja ognioszczelna, posiadająca złącza ognioszczelne zgodne z PN-EN 50018 rys 23.A. 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. Do tuby sygnalizatora przymocowana jest oś centralna, która stanowi konstrukcję wsporczą dla zespołu elektroniki i zespołu baterii. Zespół elektroniki i zespół baterii znajduje się we wspólnej obudowie wykonanej z blachy stalowej o grubości 0,8 - 1 mm i razem stanowią blok elektroniki. Bateria zawiera 10 akumulatorów gazoszczelnych NiCd typu P70AAR lub ich odpowiedników. Baterie połączone są szeregowo za pośrednictwem rezystorów o wartości 1 Ω i mocy znamionowej 5 W każdy. Całość zalana jest chemoutwardzalną zalewą poliuretanową typu „XB5620/XB5610. Blok elektroniki zawiera płytkę elektroniki, na której zamontowany jest transformator i cały układ elektryczny sygnalizatora.

Do pokrywy obudowy blok elektroniki przykręcone są:

- gniazdo bezpiecznika,
- złącze G1 4- stykowe serii Amphenol C16-1 typu T 3110 003
- złącze G2 4- stykowe serii Amphenol C 16-1 typu T 3111 003.
- złącze G3 7- stykowe serii Amphenol C 16-1 typu T 3106 003.

## **8. 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 .

Połączenie elektryczne z obwodami sterowniczymi kombajnu dokonane jest za pośrednictwem trzech okrągłych typu Amphenol rys 24.

Podłączenia powinny być zgodne z rys 23.S.04:

- G1 napięcie 24 V~ 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. Na czas ładowania należy zewrzeć styki „3-4” złącza G3. Czas ładowania 24 godziny.

## **9. Wykaz elementów zamiennych**

- 9.1 Zespół baterii ZB
- 9.2 Zespół elektroniki ZE
- 9.3 Głośnik LSM-66 M/F
- 9.4 Wtyczka W1 typ T 3109 013
- 9.5 Wtyczka W2 typ T 3108 013
- 9.6 Wtyczka W3 typ T 3105 013

## **10. Konserwacja**

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

## **11. Transport i przechowywanie**

Sygnalizatory "HEROLD 2" 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 -25°C do +60°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 0°C do +60°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<sub>AC</sub> na czas 8 godzin w celu naładowania baterii.

## **12. Gwarancja**

Producent , tj.

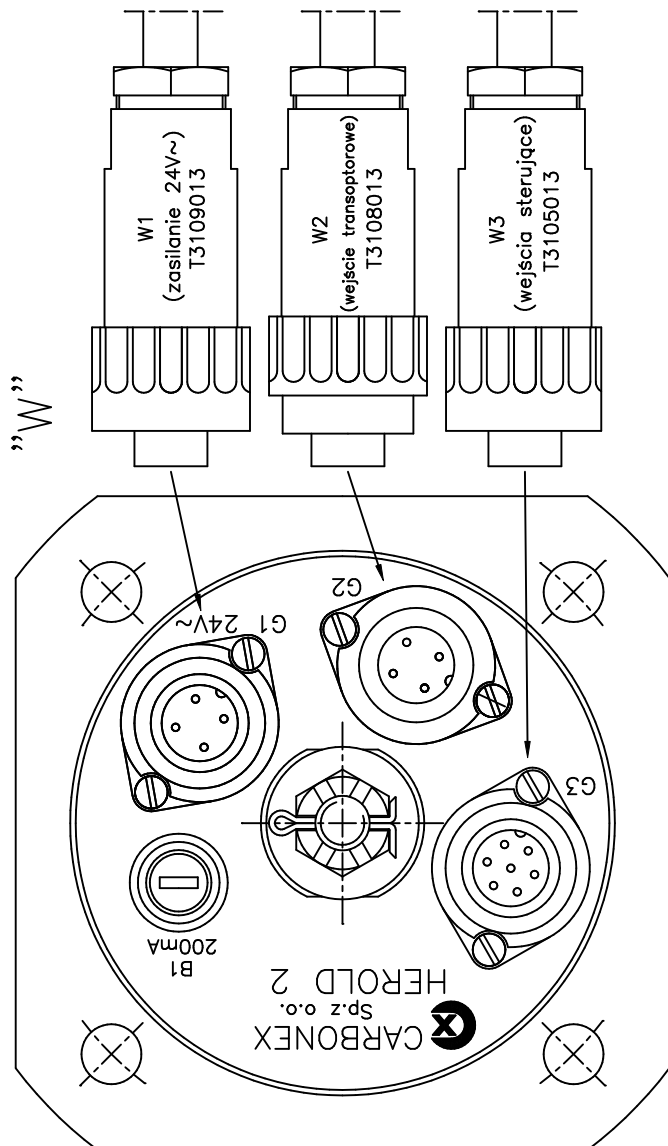
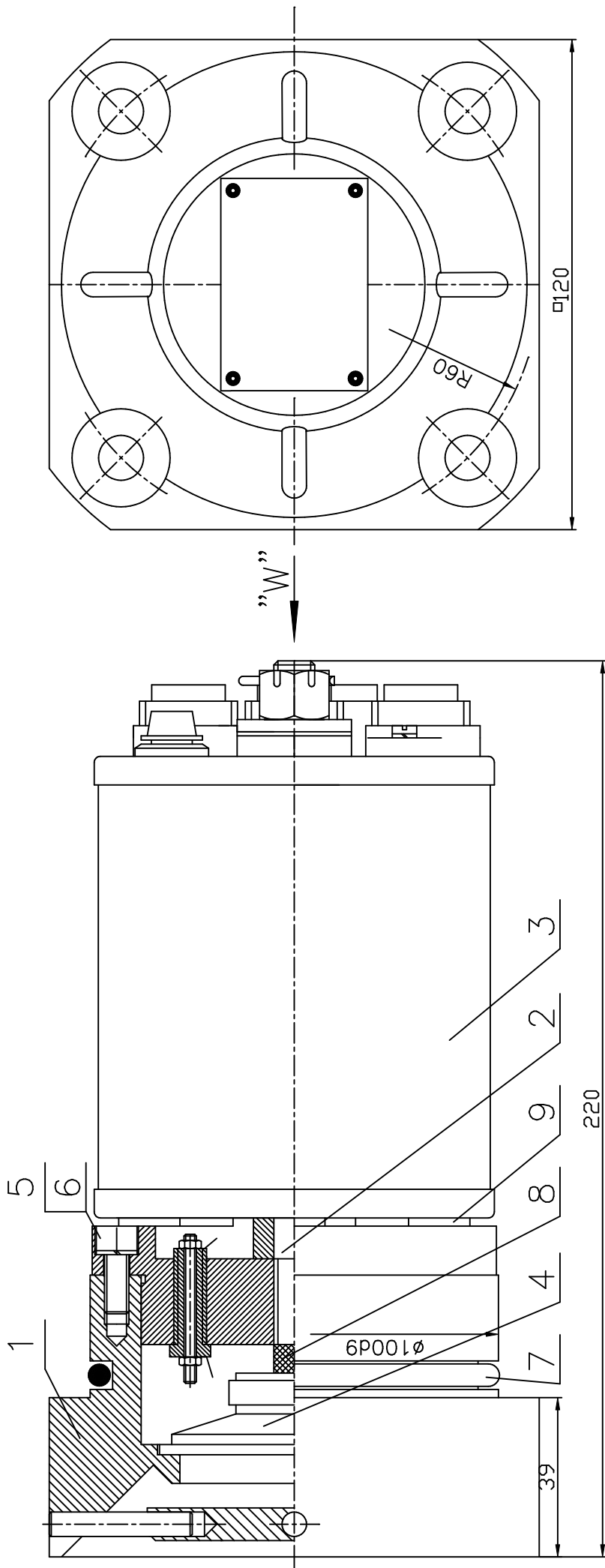
**"CARBONEX" Sp. z o.o**  
ul. Budowlana 19  
41-100 Siemianowice Śląskie

zapewnia nabywcy:

- 12.1 Dobrą jakość i sprawne działanie sygnalizatora, przy jego użytkowaniu zgodnie z przeznaczeniem i warunkami zawartymi w DTR .
- 12.2 Gwarancja wynosi 12 miesięcy od daty zakupu.
- 12.3 W czasie trwania gwarancji wszelkie naprawy są dokonywane bezpłatnie w siedzibie firmy.
- 12.4 Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń mechanicznych powstałych w wyniku niewłaściwej eksploatacji.
- 12.5 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: 0-32-203 08 19



9	KOREK DYSTANSOWY	6	23.03.007	guma	CARBONEX
8	WKŁADKA GUMOWA Ø20X7,5	1		guma	
7	PIERSĆCIEN USZCZELNIĄCY Ø82,2X5,7	1	PN-60/M-86961		
6	PODKŁADKA SPR.Z 6,1 Fe/Zn9	3	PN-77/M-82008		
5	SRUBA M6X16	3	PN-EN ISO 4762	LSM-66F	
4	PRZETWORNIK	1		wg wykazu	
3	BLOK ELEKTRONIKI	1	24.03	wg wykazu	
2	OŚ CENTRALNA KOMPLETNA	1	24.02	wg wykazu	
1	TUBA KOMPLETNA	1	23.01	wg wykazu	
Poz.	Nazwa części (zespołu)	ilość szt.	Nr rys. lub normy	Materiał	Uwagi
Konstruował	E. Kaczmarczyk				
Rysował					
Sprawdził					
Kier. Zakł.	E. Kaczmarczyk				
Podziałka	1:1				
		CARBONEX Sp. z o.o.		Nazwa przedmiotu	
		AutoCAD LT97 lic. 610-00014570		AKUSTYCZNY SYGNALIZATOR	
		Data		OSTRZEGAWCZY	
		02.2006		"HEROLD 2"	
		Nr rysunku		Masa	
		24		24	

śruba z łbem walcowym  
z gniazdem sześciokątnym  
ISO 4762-M6x16

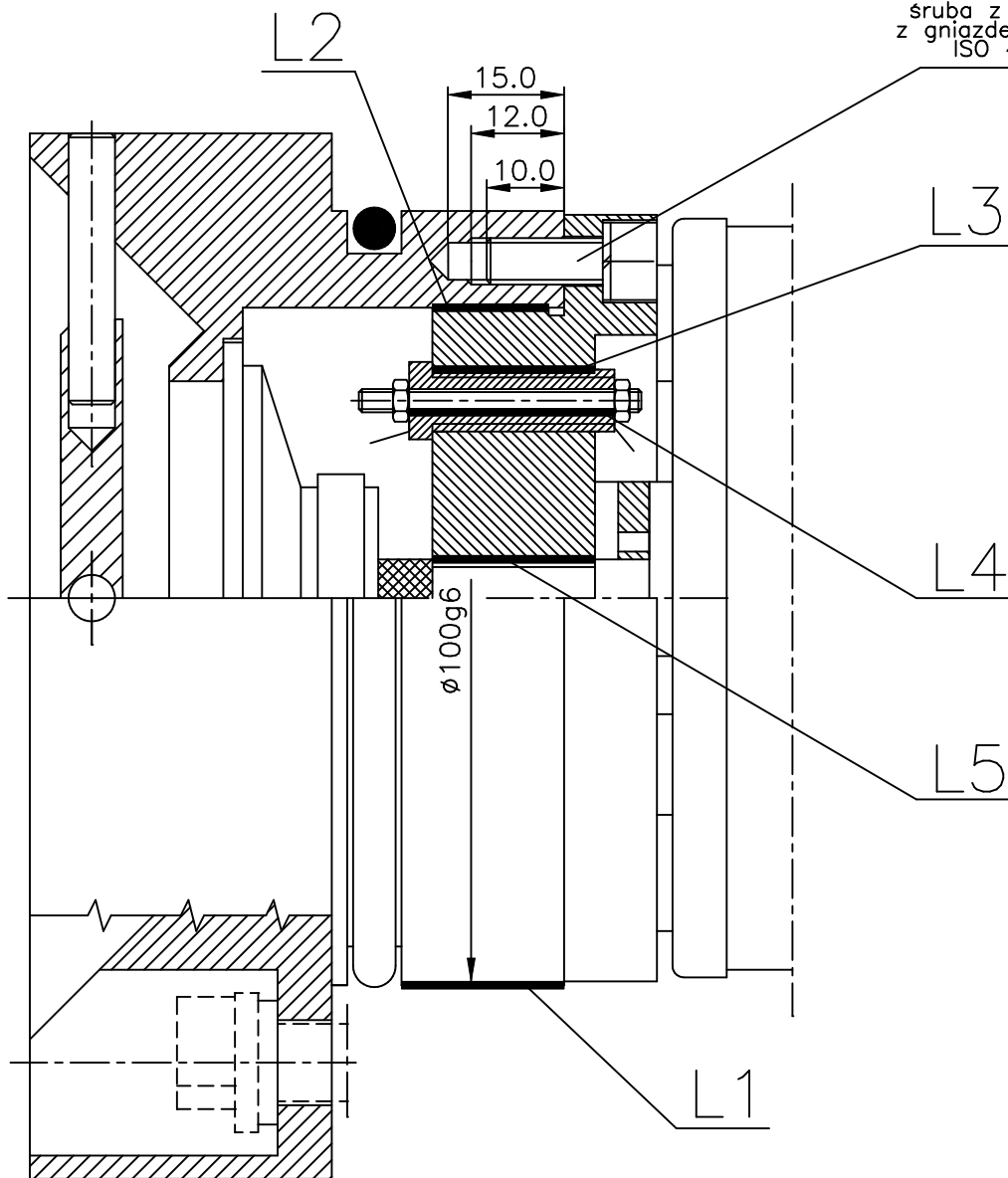

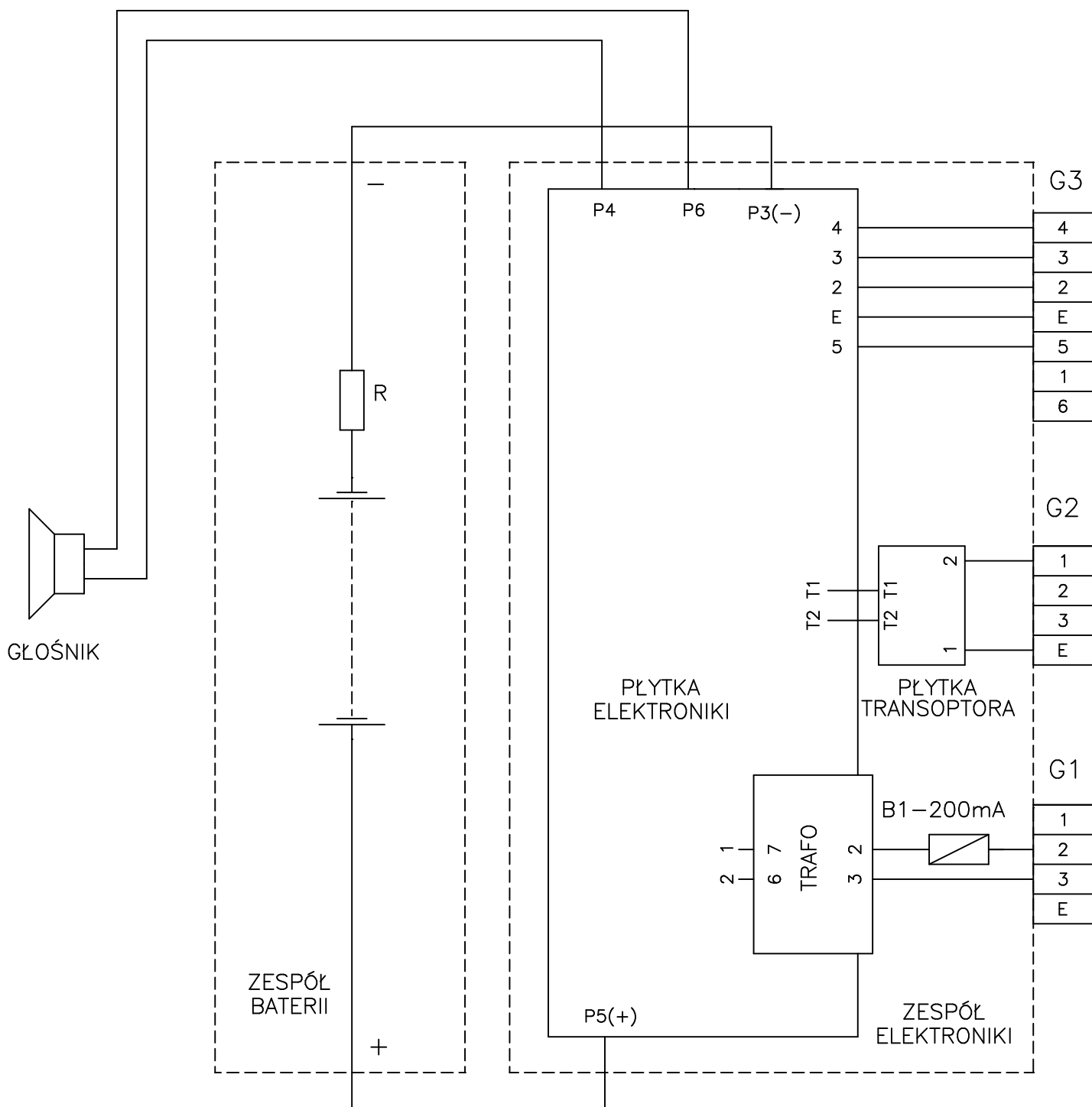


TABELA PRZEJŚĆ OGNIOSZCZELNYCH


OZNACZENIE PRZEJŚCIA	WYMIARY		LUZ MAKSYMALNY	GŁADKOŚĆ POW.	ILOŚĆ PRZEJŚĆ	UWAGI
	DŁUGOŚĆ	ŚREDNICA OTW./WAŁKA				
L1	21	$\phi 100^{+0,054}_{-0,120} / -0,207$	0,261	$0,63 \sqrt{\quad} / 0,63 \sqrt{\quad}$	1	
L2	15	$\phi 75^{+0,046}_{-0,100} / -0,174$	0,220	$0,63 \sqrt{\quad} / 0,63 \sqrt{\quad}$	1	
L3	21	M8 16 zwojów			2	IZOLATORY PRZEPUSTOWE
L4	27	M3 52 zwoje			2	TRZPIEŃ IZOLATORA PRZEPUSTOWEGO
L5	21	M10 14 zwojów			1	
WYMAGANE DŁUGOŚCI SZCZELINY OGNIOSZCZELNEJ wg PN-EN 50018						
LUZ MAKSYMALNY (mm)			DŁUGOŚĆ SZCZELINY MIN. (mm)			
0,4			12,5			

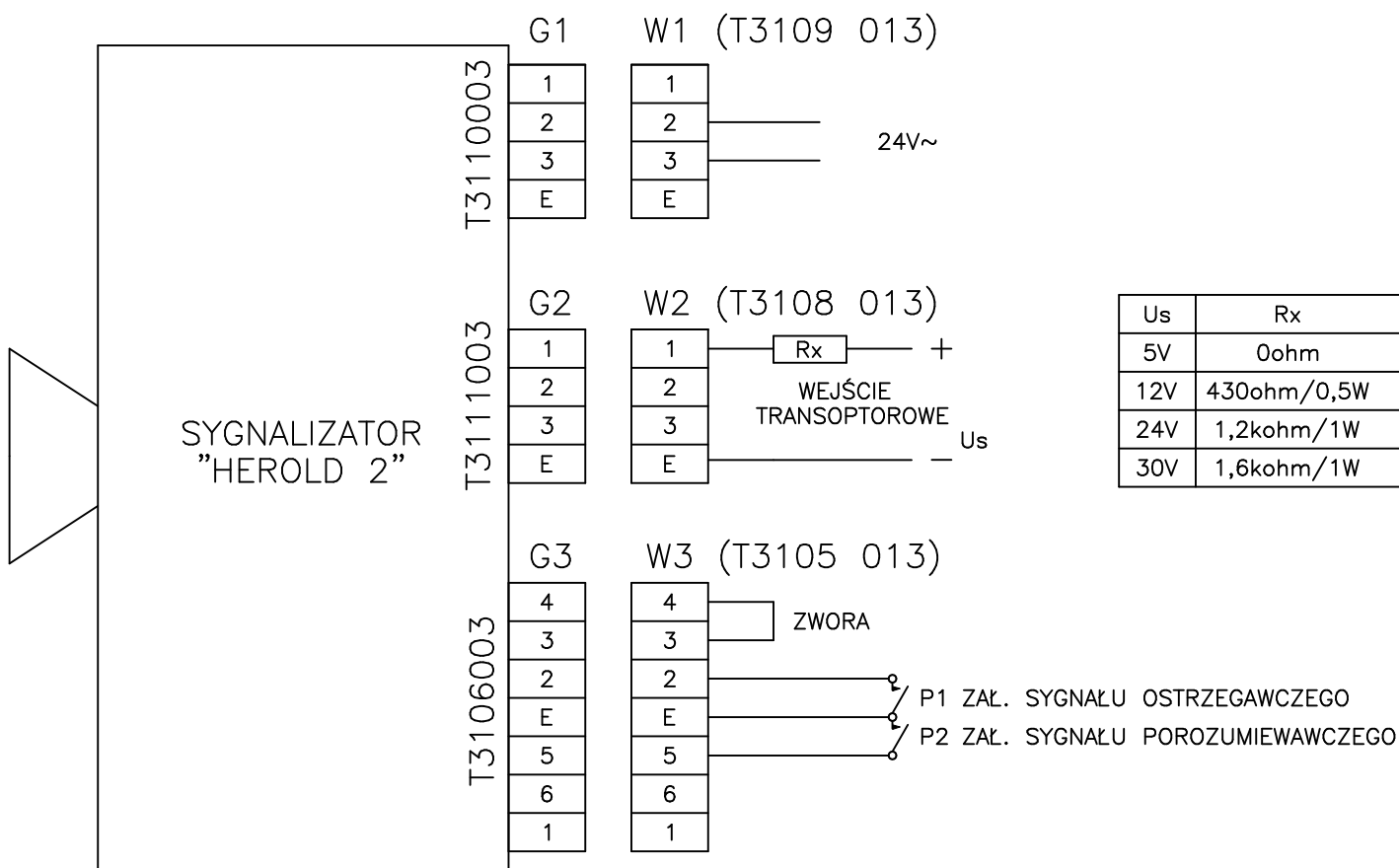
Poz.	Nazwa części (zespołu)	Ilość szt.	Nr rys. lub normy	Materiał	Uwagi
Konstruował	E. Kaczmarczyk		Materiał	Nazwa przedmiotu	Masa
Rysował					
Sprawdził					
Kier. Zakł.	E. Kaczmarczyk				
Podziałka 1:1	 CARBONEX Sp. z o.o. AutoCAD LT97 lic. 610-00014570		Data 06.2004	Nr rysunku 23.A	Arkusz






UWAGA: –połączenia wykonać przewodem H05V-K 0,5mm<sup>2</sup>  
 –przewody ze złącza G1 w kolorze żółtym,  
 – na połączenia do głośnika założyć dodatkową koszulkę w kolorze niebieskim  
 –przewody z baterii wykonać w kolorze czerwonym (+) i czarnym (-).

Poz.	Nazwa części (zespołu)	Ilość szt.	Nr rys. lub normy	Materiał	Uwagi
Konstruował	E. Kaczmarczyk		Materiał	Nazwa przedmiotu SCHEMAT MONTAŻOWY SYGNALIZATORA	Masa
Rysował					
Sprawdził					
Kier. Zakł.	E. Kaczmarczyk				
Podziałka	 CARBONEX Sp. z o.o. AutoCAD LT97 lic. 610-00014570		Data 02.2006	Nr rysunku 24.S.03	Arkusz



- UWAGA:
- połączenia zewnętrzne do złącza W1 wykonać przewodem LgY o przekroju nie mniejszym od  $0,75\text{mm}^2$  w kolorze czerwonym,
  - połączenia zewnętrzne do złącza W2 wykonać przewodem LgY o przekroju nie mniejszym od  $0,75\text{mm}^2$ .
  - połączenia zewnętrzne do złącza W3 wykonać przewodem LgY o przekroju nie mniejszym od  $0,75\text{mm}^2$  w kolorze niebieskim,
  - wtyczka W3 powinna być oznaczona kolorem niebieskim,
  - wszystkie przewody muszą mieć oznaczniki zgodne z numerami styków w złączach.

Poz.	Nazwa części (zespołu)	Ilość szt.	Nr rys. lub normy	Materiał	Uwagi
Konstruował	E. Kaczmarczyk		Materiał	Nazwa przedmiotu SCHEMAT PODŁĄCZEŃ ZEWNĘTRZNYCH	Masa
Rysował					
Sprawdził					
Kier. Zakł.	E. Kaczmarczyk				
Podziałka	 CARBONEX Sp. z o.o. AutoCAD LT97 lic. 610-00014570		Data 06.2004	Nr rysunku 23.S.04	Arkusz